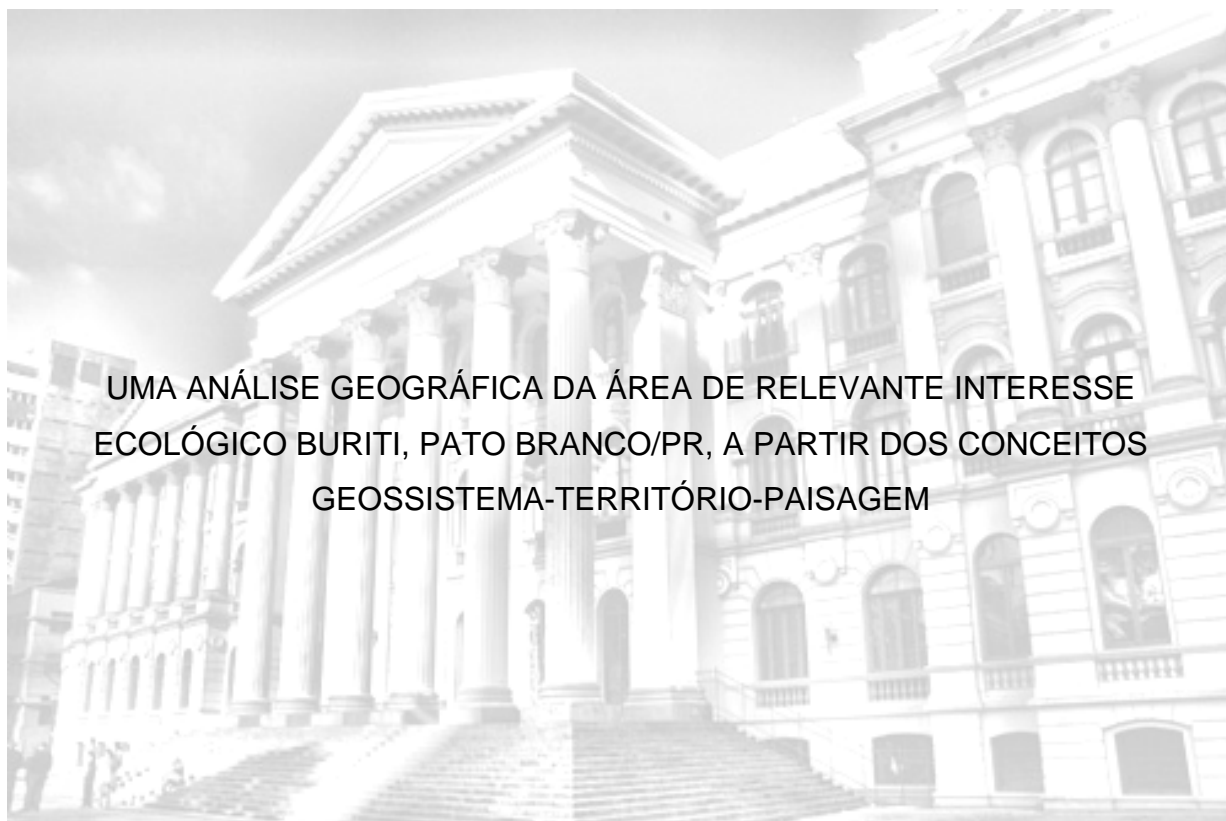


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BEATRIZ RODRIGUES CARRIJO



UMA ANÁLISE GEOGRÁFICA DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE
ECOLÓGICO BURITI, PATO BRANCO/PR, A PARTIR DOS CONCEITOS
GEOSSISTEMA-TERRITÓRIO-PAISAGEM

CURITIBA

2013

Catálogo na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas - UNIOESTE – Campus Francisco
Beltrão

Carrijo, Beatriz Rodrigues

C316 Uma análise geográfica da área de relevante interesse ecológico Buriti, Pato Branco/PR, a partir dos conceitos geossistema-território-paisagem. / Beatriz Rodrigues Carrijo. – Curitiba, 2013.
245 f.

Orientador: Prof. Dr. Everton Passos.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Geografia.

1. Geossistemas – Brasil. 2. *Trithrinax acanthocoma*. 3. Buriti – Pato Branco - Paraná. 4. Área de conservação. I. Passos, Everton. II. Título.

CDD – 574.5098162
304.2098162

BEATRIZ RODRIGUES CARRIJO

**UMA ANÁLISE GEOGRÁFICA DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE
ECOLÓGICO BURITI, PATO BRANCO/PR, A PARTIR DOS CONCEITOS
GEOSSISTEMA-TERRITÓRIO-PAISAGEM**

Tese de Doutorado apresentada como
requisito parcial à obtenção do grau em
Doutor em Geografia, no Programa de
Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal do Paraná, Área
de Concentração:
Paisagem e Análise Ambiental.
Orientador: Prof. Dr. Everton Passos.

CURITIBA

2013



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



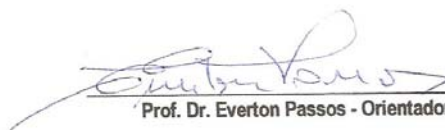
ATA DE DEFESA DE TESE


Aos seis dias do mês de maio do ano de dois mil e treze, na sala CT15, foi avaliada pela Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo relacionados, a Tese de Doutorado do (a) aluno (a) **Beatriz Rodrigues Carrijo** intitulada "Uma análise geográfica da Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti, Pato Branco/PR, a partir dos conceitos Geossistema - Território Paisagem", que obteve como resultado final:


APROVADA


(RES. 65/09 CEPE Art. 69. Os examinadores avaliarão a dissertação ou a tese considerando o conteúdo, a forma, a redação, a apresentação e a defesa do trabalho, decidindo pela aprovação, ou reprovação do trabalho de conclusão do aluno. Parágrafo único. A ata da sessão pública da defesa de dissertação ou tese indicará apenas a condição de aprovado ou reprovado.

Nome e assinatura da Banca Examinadora:


Prof. Dr. Everton Passos - Orientador


Prof. Dr. Sony Cortese Caneparo - UFPR


Profa. Dra. Ana Maria Muratori - UFPR


Prof. Dr. Edson dos Santos Dias - UNIOESTE


Prof. Dr. Gilnei Machado - UEL

Dedico este trabalho a meus filhos Luca e Felipe que ainda crianças já sabem o que é uma tese, e ao meu marido e maior incentivador Luciano.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de inserção no curso de Doutorado em Geografia e a todo o apoio concedido.

À Universidade Estadual do Oeste do Paraná pelo apoio à capacitação, por meio dos afastamentos e licenças concedidos.

Ao professor e orientador Dr. Everton Passos os mais sinceros agradecimentos por acreditar nessa pesquisa.

Aos professores da banca examinadora pelo aceite do convite e pelas observações e sugestões que certamente enriquecerão o trabalho.

À professora Dra. Claudete Baccaro, orientadora de Iniciação Científica e do mestrado, pelo incentivo e motivação que me lavaram à carreira acadêmica.

Aos professores ministrantes das disciplinas realizadas no Programa de Pós-graduação em Geografia da UFPR, pela atenção e dedicação.

Aos colegas do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFPR, em especial Mauro, Gisele, Cláudia, Antoneli e Poliana por compartilharem as dificuldades e o prazer de se fazer uma pesquisa científica.

Aos funcionários do Instituto Ambiental do Paraná, Escritório Regional de Pato Branco e do Núcleo Regional de Educação de Pato Branco, pela recepção, liberação de dados e informações, e pelo tempo cedido nas entrevistas. Em especial ao Sr. Olívio e Sr. José pelo acompanhamento incansável nos trabalhos de campo.

Aos funcionários do Museu Botânico de Curitiba, em especial Osmar e professor Gert Hatschbach pela colaboração imprescindível ao desenvolvimento das pesquisas

Aos companheiros do GETERR (Grupo de Estudos Territoriais) da UNIOESTE/Campus de Francisco Beltrão, que contribuíram para a realização deste trabalho a partir dos debates do grupo de pesquisa e em conversas informais.

Aos amigos Cris e Alexandre, Tere e Vanderlei, e Tia Sandra e Tio Bruno que me ajudaram com as crianças durante as viagens para Curitiba. Contem sempre comigo.

Ao meu marido Luciano Candiotto, grande parceiro que me incentivou durante todo o período da pesquisa e por sua paciência nos momentos difíceis dessa trajetória. Também por ler incansavelmente todos meus escritos e por me apoiar e fortalecer em cada momento que pensei em desistir.

Ao meu filho Luca que aos 3 anos me viu entrar no doutorado, e ao caçula Felipe que aos 3 anos me vê saindo desde desafio. Vocês dão o sentido da minha vida. Desculpem pelos inúmeros dias de ausência.

A toda minha família que sempre me apoiou incondicionalmente em minha trajetória pessoal e profissional, sobretudo aos meus pais Natal Rodrigues Carrijo e Zilma Aparecida Carrijo. Devo a eles o que sou hoje.

A todos que de maneira direta ou indireta contribuíram para a realização e conclusão da desta pesquisa, os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar a gênese de uma unidade de conservação localizada no município de Pato Branco, Paraná. A Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti foi criada para preservação de uma palmeira da espécie *Trithrinax acanthocoma*. Para abranger as diversas variáveis que interferiram na criação desta área utilizou-se a proposta metodológica fundamentada nos conceitos de Geossistema – Território – Paisagem (GTP), apresentada Bertrand e Bertrand (2007). Através uma revisão bibliográfica, atualização de mapeamentos, análise de documentos, entrevistas e trabalhos de campo foi possível traçar uma trajetória sobre a unidade de conservação e também fazer uma reflexão sobre sua situação atual. A perspectiva integrada utilizada nesta pesquisa mostrou-se satisfatória, pois permitiu alcançar os objetivos propostos. Também se constatou que a Geografia, através dos estudos integrados, pode contribuir na interpretação da dinâmica atual e pretérita do espaço geográfico e ainda servir como subsídio ao planejamento eficiente destas áreas.

Palavras – chave: unidade conservação, gênese, estudos integrados

ABSTRACT

This research aims to analyzing the genesis of a protected area (conservation's unit) located in Pato Branco, Paraná. The Area of Ecological Interest Buriti was created to preserve a species of palm *Trithrinax acanthocoma*. To cover the many variables that interfere in the genesis of this area, a methodological approach based on the concepts of Geosystem - Territory - Landscape (GTP) (Bertrand; Bertrand, 2007) has been used. Through a literature review, update mapping, documents' analysis, interviews and fieldwork was possible to draw a path on the conservation area and also to reflect on your current situation. The integrated approach used in this study was satisfactory because it allowed achieving those goals. We also found that geography, through integrated studies can contribute greatly in the interpretation of the current and past dynamics of geographic space and also serve as an aid to planning these areas efficiently.

Key Words: protected area, genesis, integrated studies

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	SÍNTESE DO SISTEMA GTP	29
FIGURA 02	LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO E REGIÃO NO SUDOESTE DO PARANÁ	34
FIGURA 03	RELEVO SUAVEMENTE ONDULADO PRÓXIMO À VIA DE ACESSO À ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR	36
FIGURA 04	MAPA HIPSOMÉTRICO ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR	37
FIGURA 05	ESQUEMA EXPLICATIVO DO GEOSISTEMA POR BERTRAND (1968)	61
FIGURA 06	LOCALIZAÇÃO DA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR ...	135
FIGURA 07	COMPARAÇÃO ENTRE ESPÉCIES DE PALMEIRAS	138
FIGURA 08	CARATERIZAÇÃO DA ESPÉCIE <i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i> SEGUNDO LORENZI (2010)	139
FIGURA 09	<i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i> NA FASE ADULTA, ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR	140
FIGURA 10	OCORRÊNCIA DE <i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i> NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR	142
FIGURA11	OCORRÊNCIA DE <i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i> NO MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR	144
FIGURA 12	EXEMPLO DE PALMEIRA BURITI(<i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i>) NA ARIE BURITI, PATO BRANCO /PR	144
FIGURA 13	LAUDO SOBRE A ESPÉCIE DE PALMEIRA DA ARIE BURITI	145
FIGURA 14	RELAÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS COLETADAS E OBSERVADAS NA ARIE BURITI	146
FIGURA 15	PERFIL ESQUEMÁTICO DAS ÁREAS DE FLORESTA SECUNDÁRIA	148
FIGURA 16	REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FOTOGRAFIA AÉREA ITC – 15248 EM ESCALA ORIGINAL 1:25.000 DE 1980. DELIMITAÇÃO DA ARIE BURITI.....	153

FIGURA 17	COBERTURA VEGETAL DA ARIE BURITI (1990).....	155
FIGURA 18	ÁREA DE CAPOEIRA ONDE FOI PLANTADO EUCALIPTO E ERVA MATE.....	156
FIGURA 19	CONFIGURAÇÃO ATUAL DA VEGETAÇÃO NA ARIE BURITI.....	158
FIGURA 20	MAPA ZONEAMENTO AMBIENTAL ARIE BURITI.....	160
FIGURA 21	CAPOEIRA COM TRILHA DE ACESSO AOS BURITIS ARIE BURITI, PATO BRANCO /PR (ZONA PRIMITIVA)...	162
FIGURA 22	ZONA DE USO EXTENSIVO, ARIE BURITI, PATO BRANCO /PR.....	163
FIGURA 23	ZONA DE USO INTENSIVO. SEM CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA DE APOIO A VISITAÇÃO.....	164
FIGURA 24	ZONA DE RECUPERAÇÃO <i>ARAUCÁRIA</i> <i>ANGUSTIFÓLIA</i> PLANTADA EM LINHA.....	165
FIGURA 25	ZONA DE USO ESPECIAL RESIDÊNCIA DO GUARDA PARQUE.....	166
FIGURA 26	ZONA DE USO ESPECIAL ESTRUTURA DE APOIO A PRODUÇÃO DE MUDAS.....	166
FIGURA 27	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PLANO DE MANEJO.....	171
FIGURA 28	PLANTIO DE EUCALIPTUS NA ZONA DE USO ESPECIAL.....	173
FIGURA 29	PLANTIO DE <i>ARAUCÁRIA</i> EM REGIME DE LINHAS NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.....	173
FIGURA 30	PRODUÇÃO DE MUDAS DE <i>TRITHRINAX</i> <i>ACANTHOCOMA</i>	177
FIGURA 31	INDIVÍDUO ADULTO DE <i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i> COM O TRONCO DECOMPOSTO PELA FALTA DE LUMINOSIDADE.....	178
FIGURA 32	MANEJO NA ÁREA COM BROTAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (<i>TRITHRINAX</i> <i>ACANTHOCOMA</i>). A RETIRADA DA CAMADA DO	

	TRONCO PROMOVE A QUEDA DAS FOLHAS DE ÁRVORES QUE ESTAVAM SOMBREANDO EM EXCESSO OS BURITIS.....	179
FIGURA 33	ÁREA MANEJADA COM BROTAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (<i>TRITRHINAX</i> <i>ACANTHOCOMA</i>) EM 2009.....	180
FIGURA 34	ÁREA MANEJADA COM BROTAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (<i>TRITRHINAX</i> <i>ACANTHOCOMA</i>) EM 2012, ARIE BURITI, PATO BRANCO /PR.....	180
FIGURA 35	ESTUFAS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.....	181
FIGURA 36	VISITAÇÃO DE ESTUDANTES NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR.....	183
FIGURA 37	RESIDÊNCIAS DE APOIO NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR.....	194
FIGURA 38	“CAPELINHA” NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR	195
FIGURA 39	PLACA DE ENTRADA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR.....	196

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO I CBUC – 1997.....	125
GRÁFICO 02	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO II CBUC – 2000.....	126
GRÁFICO 03	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO III CBUC – 2002.....	126
GRÁFICO 04	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO IV CBUC – 2004.....	127
GRÁFICO 05	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO V CBUC – 2006.....	127
GRÁFICO 06	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO VI CBUC – 2009.....	128
GRÁFICO 07	TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO VIII CBUC – 2012.....	128
GRÁFICO 08	FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO I CBUC – 1997.....	130
GRÁFICO 09	FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO II CBUC – 2000.....	131
GRÁFICO 10	FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO III CBUC – 2002.....	131
GRÁFICO 11	FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO IV CBUC – 2004.....	132
GRÁFICO 12	FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO V CBUC – 2006.....	132

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01	CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO RURAL DE PATO BRANCO/PR.....	39
QUADRO 02	ALGUNS AUTORES E AS PERSPECTIVAS DE ANÁLISE INTEGRADA	55
QUADRO 03	ESTRUTURAÇÃO DOS GEOSISTEMAS PARA BERTRAND 1968.....	64
QUADRO 04	CRONOLOGIA DA ABORDAGEM DE TEMAS APRESENTADOS EM BERTRAND E BERTRAND (2007)	73
QUADRO 05	BENEFÍCIOS GERADOS PELA CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	101
QUADRO 06	SISTEMA DE SUPORTE ORGANIZACIONAL AO PROCESSO DE GESTÃO.....	109
QUADRO 07	ROTEIRO BÁSICO PARA CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	120
QUADRO 08	TRABALHOS PUBLICADOS NOS CONGRESSOS BRASILEIROS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	130
QUADRO 09	CONHECIMENTO DA ARIE BURITI POR PARTE DOS MORADORES DE PATO BRANCO/PR.....	193

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA
ANEXO 02	ROTEIROS DE ENTREVISTAS
ANEXO 03	LISTA DE RPPN DO ESTADO DO PARANÁ
ANEXO 04	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS e MUNICIPAIS NO ESTADO DO PARANÁ
ANEXO 05	MATRÍCULA IMÓVEL “ARIE BURITI”

LISTA DE SIGLAS

ARIE	-	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO BURITI
IAP	-	INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ
IUCN	-	UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DOS RECURSOS NATURAIS
GTP	-	GEOSSISTEMA – TERRITÓRIO - PAISAGEM
IBGE	-	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
SIG	-	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
NRE	-	NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO
CANGO	-	COLÔNIA AGRÍCOLA GENERAL OZÓRIO
TEBI	-	TEORIA DA BIOGEOGRAFIA INSULAR
SNUC	-	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
APA	-	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
FLONA	-	FLORESTA NACIONAL
RESEX	-	RESERVA EXTRATIVISTA
RPPN	-	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL
CBUC	-	CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 MATERIAIS E MÉTODOS	25
3 ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO.....	32
3.1 POVOAMENTO	32
3.2 MEIO FÍSICO	35
3.3 MEIO BIÓTICO	39
3.4 USO DA TERRA	39
4 GEOGRAFIA FÍSICA E A BUSCA POR UMA ABORDAGEM INTEGRADA	40
4.1 A ORIGEM DOS ESTUDOS INTEGRADOS	40
4.2 O USO DO GEOSSISTEMA NO BRASIL	50
4.3 PAISAGEM E GEOSSISTEMA	56
4.4 O CONCEITO TERRITÓRIO E SEU ATUAL PAPEL NA ANÁLISE INTEGRADA	65
4.5 GEOSSISTEMA – TERRITÓRIO – PAISAGEM (GTP): SUPORTE METODOLÓGICO DA PESQUISA NA BUSCA DA ABORDAGEM INTEGRADA	68
5 FUNDAMENTOS TEÓRICO CONCEITUAIS ACERCA DAS ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS	85
5.1 O HOMEM E SUA RELAÇÃO COM A NATUREZA E O MEIO AMBIENTE	85
5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO O COMO MECANISMO DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	89
5.3 ASPECTOS ECOLÓGICOS, ECONÔMICOS E POLÍTICO INSTITUCIONAIS NA SELEÇÃO DE ÁREAS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	92
5.4 MANEJO E GERENCIAMENTO DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS: POLÍTICAS PÚBLICAS EM GERAL E.O CASO BRASILEIRO.	103

5.5 ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS NO BRASIL, NO ESTADO DO PARANÁ, E NA MESOREGIÃO SUDOESTE	111
5.6 BREVE CENÁRIO DAS PESQUISAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL E O CENÁRIO LOCAL.....	124
6 RESULTADOS	134
6.1 ANÁLISE GEOGRÁFICA DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO BURITI A PARTIR DO SISTEMA GTP	134
6.2 O GEOSSISTEMA : CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO DA ARIE BURITI, COM DESTAQUE PARA A ESPÉCIE <i>TRITHRINAX ACANTHOCOMA</i>	134
6.2.1 Configuração do uso do solo no período de criação da ARIE Buriti.....	152
6.2.2 Análise do zoneamento da ARIE a partir do Plano de Manejo	159
6.2.3 Análise da trajetória de manejo da ARIE Buriti	172
6.2.4 Atividades atuais desenvolvidas na ARIE Buriti	185
6.3 O TERRITÓRIO : O PAPEL DO ESTADO E DOS AGENTES SOCIAIS NA APROPRIAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, DEFINIÇÃO E MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	185
6.3.1 A gênese da ARIE Buriti/PR: leitura a partir do Território	187
6.4 A PAISAGEM : DIMENSÃO CULTURAL NO PROCESSO DE GÊNESE DA ARIE BURITI: O COMPLEMENTO SUBJETIVO NA CONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM.....	190
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	198
8 REFERENCIAS	207
ANEXOS	220

1 INTRODUÇÃO

A criação de Áreas Protegidas ou Unidades de Conservação surgiu a partir da perspectiva de se resguardar e assegurar a integridade de áreas que possuam características peculiares no seu ambiente ligadas à flora, fauna, sítios arqueológicos ou paisagens com beleza cênica.

As primeiras Áreas Protegidas no Brasil foram criadas na década de 1930 (Parque Nacional do Itatiaia, em 1937 e Parque Nacional do Iguaçu, em 1939) e sua função era eminentemente conservacionista estética. Desde esse período, o Estado tem atuado como disciplinador e regulador dos mecanismos de definição, delimitação, gestão e monitoramento destas áreas. Posteriormente, foram instituídas áreas protegidas de caráter privado, mas também com regulação do poder público.

Seja durante o processo de criação ou nas fases de implantação as pesquisas são fundamentais pois, através delas, é possível produzir e obter informações acerca da caracterização dos ambientes, de sua dinâmica e evolução ecológica, da influência dessas áreas no entorno, das ações de manejo previstas e executadas, dos impactos ambientais existentes, entre outros elementos importantes para subsidiar um gerenciamento correto.

Pelo próprio foco relativos à fauna e flora, tradicionalmente, a maior parte das pesquisas sobre unidades de conservação são realizadas por biólogos, sobretudo aquelas ligadas ao levantamento de espécies e de áreas com relevância ecológica ou fragilidade ambiental; bem como à análise do comportamento e da dinâmica dos elementos bióticos dos ambientes. Por outro lado, as pesquisas em unidades de conservação desenvolvidas no campo da Geografia vêm crescendo e os principais temas abordados estão ligados a análises de populações tradicionais em áreas protegidas, conflitos territoriais, e ao uso de ferramentas de geoprocessamento para o zoneamento e manejo.

Considerando a Teoria dos Sistemas, o Geossistema e a perspectiva da Geografia em estabelecer análises integradas sobre os aspectos biofísicos e sociais a partir da década de 1960 [BERTRAND, 1968; TRICART, 1977; SOTCHAVA, 1977; MONTEIRO, 1982], essa pesquisa desenvolveu uma abordagem integrada de uma

unidade de conservação, considerando o meio biofísico e os elementos sociais com destaque para as dimensões política e cultural que permeiam sua criação e manejo.

As primeiras ideias no desenvolvimento da pesquisa surgiram em 2007, quando, ministrando a disciplina de Biogeografia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Francisco Beltrão, obteve-se a informação sobre a existência de “buritis”, que poderiam possivelmente ser remanescentes de Cerrado, dentro do município de Pato Branco/PR e também no município de Francisco Beltrão/PR.

Durante visitas de campo no local compreendido pela Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti (ARIE), em Pato Branco/PR surgiu a dúvida quanto ao tipo de espécie e à origem das palmeiras encontradas na área em questão. Recorrendo à bibliografia de referência sobre a região Sudoeste do Paraná, identificou-se afirmações sobre a possível existência de palmeiras oriundas de ambientes pleistocênicos, com destaque para a área que foi transformada na unidade de conservação.

Já em 1968, em sua obra *Geografia Física do Estado do Paraná*, Reinhard Maack chamava a atenção para a possível ocorrência de enclaves da palmeira buriti da espécie *Mauritia* nas florestas de araucária do sudoeste do Paraná. Ainda de acordo com Maack (1968), a primeira ocorrência da palmácea *Mauritia* identificada no estado do Paraná teria se dado ao norte do rio Turvo, reiterando a possível raridade da espécie botânica no estado.

Em função da provável raridade da ocorrência desse tipo de palmácea na região Sudoeste do Paraná, o Instituto Ambiental do Paraná criou, em 1990, a ARIE Buriti, que teve por objetivo preservar o que seria um ramanescente de buritis na região. Inicialmente, um dos focos dessa pesquisa foi verificar qual espécie foi utilizada na justificativa de criação da unidade de conservação, uma vez que no Plano de Manejo da ARIE (1991) já havia a indicação de que a espécie de palmácea seria a *Trithrinax brasiliensis*, e não a espécie *Mauritia*, conforme suposição de Maack (1968).

A partir dos primeiros trabalhos foram surgindo dúvidas em relação à espécie de palmácea verificada na região, haja vista que foi possível constatar outras áreas com presença dessa mesma espécie nos municípios Marmeleiro, Renascença e

Francisco Beltrão. De posse da licença ambiental emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná¹(anexo 01), procedeu-se à coleta de material (folhas e frutos), que foi submetido ao setor de Herbário do Museu Botânico de Curitiba, pois um fator chave para a continuidade da pesquisa estava em identificar cientificamente a espécie em questão, o que só foi possível no fim de 2009, em função do período de floração da palmeira para coleta de material.

Com os resultados da coleta foi necessária uma nova readequação da pesquisa, pois a espécie identificada então como *Trithrinax brasiliensis*, não condizia com a indicação bibliográfica de Maack (1968).

O laudo emitido pelo Herbário confirmou a indicação existente no Plano de Manejo da ARIE Buriti (1991), de que a espécie era a *Trithrinax brasiliensis*², ou seja, uma espécie originária do bioma Mata Atlântica e não tinha relação com paleoclimas ou ambientes de Cerrado. Até 2010 esta designação foi utilizada na pesquisa porém, Lorenzi (2010) publicou um estudo sobre palmeiras do Brasil e foi possível verificar que a espécie que ocorre na Área de Relevante Ecológico Buriti não é uma *Mauritia*, nem uma *Trithrinax brasiliensis*. Trata-se de uma palmeira *Trithrinax acanthocoma*.

Com essa constatação, foi necessário redirecionar os objetivos e a metodologia da pesquisa de doutorado, pois a problemática principal que conduzia a tese - a de que a ARIE poderia possuir um enclave de Cerrado no Sudoeste do Paraná - foi redirecionada. A primeira hipótese sobre ambiente Paleoclimático foi totalmente descartada. Assim, surgiram novas indagações, principalmente em

¹ Autorização de Pesquisa nº119/2008 – Divisão de Unidades de Conservação. Instituto Ambiental do Paraná.

² LORENZI (2010) em sua obra Flora Brasileira – Palmeiras (Arecaceae) fez uma nova delimitação restringindo as palmeiras da espécie *Trithrinax brasiliensis* somente ao estado do Rio Grande do Sul. As outras palmeiras da família *Trithrinax* encontradas tanto no Rio Grande do Sul como em Santa Catarina e no Paraná são da espécie *Trithrinax acanthocoma*. Analisando a obra e ilustrações de Lorenzi com as observações de campo, concluiu-se que a espécie existente na ARIE Buriti é a palmeira *Trithrinax acanthocoma*. **Sendo assim, mesmo com a adoção no plano de manejo e nas demais documentações, será aqui utilizada a designação *Trithrinax acanthocoma* conforme Lorenzi (2010).**

É uma questão polêmica, pois algumas publicações consideram as duas espécies em sistema de sinonímia. Missouri Botanical Garden, "Tropicos" (<http://www.tropicos.org/Name/2400642?tab=synonyms>) também considera *Trithrinax acanthocoma* Drude como um sinônimo de *Trithrinax brasiliensis* Mart. Além disso, *Trithrinax acanthocoma* Drude é citada como sinônimo de *Trithrinax brasiliensis* Mart na obra "Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) Volumen 1, Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledoneae, Fernando O. Zuloaga, Osvaldo Morrone y Manuel J. Belgrano, editores, pág. 244),. (Referências: Henderson, A., & Bernal, R., 1995; Lorenzi, H, Moreira de Souza, H. Medeiros-Costa, J.T., Coelho de Cerqueira, L. S. & Behr, N., 1996).

virtude do fato de que, como não se tratava de uma raridade paleobotânica, o que teria motivado a criação da Unidade de Conservação?

Ressalta-se que a espécie identificada não consta na Lista Brasileira de Flora Ameaçada de Extinção, expedida pelo Ministério do Meio Ambiente. Também não consta na Lista de Flora Ameaçada do Instituto Ambiental do Paraná.

A *Trithrinax brasiliensis* consta na classe “Em Perigo” na Lista Final Das Espécies da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul (Decreto Estadual RS n 42.099, publicado em 1/01/2003). Consta também Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN, Red List, 2009). Já a espécie *Trithrinax acanthocoma* não compõe nenhuma lista de flora ameaçada.

Dessa forma, optou-se por analisar a trajetória do histórico de criação da Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti, localizada no município de Pato Branco/PR, a partir de uma abordagem geográfica integradora. Para tanto, utilizou-se a proposta teórico-metodológica apresentada por Bertrand e Bertrand (2002) e traduzida em 2007, baseada nos conceitos Geossistema–Território–Paisagem (GTP). É uma proposta teórico-metodológica recente na Geografia brasileira, e que também vem sendo aplicada em outras pesquisas de mestrado e doutorado em Geografia.

Portanto, pretendeu-se com esse, analisar as motivações e justificativas que levaram à criação desta unidade de conservação, além do manejo e gerenciamento da ARIE após sua criação.

Feitas as considerações, o **objetivo geral** da pesquisa foi desenvolver uma análise sobre a origem da Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE Buriti, localizada em Pato Branco/PR, com base na abordagem teórica do GTP (Geossistema – Território – Paisagem) .

Para isso, foram elencados os seguintes **objetivos específicos**:

- Confirmar a identificação da espécie de palmeira existente na unidade de conservação ARIE Buriti;
- Analisar o processo de criação da ARIE Buriti, no contexto das políticas de Unidades de Conservação do governo federal e do estado do Paraná;
- Analisar o Plano de Manejo da unidade de conservação e identificar as ações efetivadas para o manejo da ARIE desde sua criação;

- Levantar os procedimentos adotados para o manejo da *Trithrinax acanthocoma* em questão, para fins conservacionistas;
- Verificar os usos atuais da ARIE Buriti bem como o papel dos agentes envolvidos no processo

Partiu-se da **hipótese** de que apesar da área de estudo (ARIE Buriti) ter sido criada em função da ocorrência de uma espécie de palmácea supostamente ameaçada, a preservação dos indivíduos desta espécie não é prioridade no gerenciamento da unidade de conservação.

Para analisar a problemática entende-se que o sistema GTP (Geossistema – Território – Paisagem) contempla os elementos necessários para a correlação dos aspectos físicos, políticos e sócio-culturais que envolveram e envolvem a criação e o manejo da referida ARIE.

A presente pesquisa se justifica por analisar a criação de uma unidade de conservação, entendendo que esse processo é derivado de diversos fatores que vão desde a demanda em si de preservação de uma determinada espécie, além dos diversos interesses envolvidos nesse processo.

Dessa forma, a **tese proposta** é de que, entendendo as unidades de conservação como áreas importantes para a preservação e conservação ambiental é necessário, na análise geográfica, considerar diferentes variáveis (biofísicas, políticas, econômicas, socioculturais) que influenciaram sua trajetória e manejo. Nesse sentido, ao ter como objeto de pesquisa uma unidade de conservação (ARIE Buriti), optou-se por analisá-la a partir do sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem), por entender que este possibilita estabelecer um exercício de correlação entre variáveis, na busca por uma abordagem integradora.

Considerando a aplicação do sistema GTP na presente pesquisa, deve ficar claro que os conceitos utilizados foram trabalhados no sentido de situar o tema na ciência geográfica no contexto geográfico/espaco/tempo. Logo, as bases do Geossistema, Paisagem e Território estão fundamentados na proposta de Bertrand e Bertrand (2002) traduzida para a língua portuguesa em 2007.

A presente pesquisa se propôs a analisar a gênese de uma unidade de conservação, entendendo que esse processo é derivado de diversos fatores que vão desde a demanda em si de preservação de uma determinada área dos diversos

interesses de poder envolvidos, bem com dos impactos socioambientais que essa área causa no espaço geográfico.

Desenvolver uma análise geográfica em Unidades de Conservação requer um esforço no sentido de buscar correlacionar variáveis que são trabalhadas em outros campos científicos – como já citados os exemplos da biologia e antropologia - mas que carecem de uma correlação das informações específicas que possibilite a compreensão da dinâmica na busca da sua totalidade.

Entende-se que desde o processo de criação, as áreas naturais protegidas sofrem influências e influenciam diversas esferas como a científica, social, política, econômica. É na esfera científica, que se dá o conhecimento, identificação e delimitação das áreas, bem como sua caracterização, levantamentos, diagnósticos, proposições de manejo e monitoramento, e pesquisas nas mais diversas áreas. Para tanto, lança-se mão dos conhecimentos na área da biologia, veterinária, geografia, botânica, e química por exemplo na identificação e monitoramento dessas áreas.

No campo da esfera social, objetiva-se analisar o significado que as áreas protegidas têm na sociedade na qual estão inseridas e como essas áreas influenciam o espaço físico e a dinâmica social de seu entorno. Essas relações sociais se dão de duas formas: quando tais áreas são desejadas e/ou aceitas espontaneamente pela população local, não gerando conflitos de uso ou ocupação; ou quando há uma resistência por parte da população gerando conflitos, como os de desapropriação ou relações de uso e vizinhança.

O papel da esfera política abrange todo o arcabouço legal que envolve a unidade de conservação, as entidades governamentais e não governamentais envolvidas direta ou indiretamente nos processos, os interesses políticos relacionados ao uso, impacto ou tão somente à própria existência da área protegida, os cargos e influências exercidos em cada função. Nesse sentido, o aspecto político contempla ainda a viabilização e destinação de recursos públicos, elaboração de políticas públicas e fiscalização.

Por fim, na esfera econômica, essa relação se dá na valoração direta ou indireta dos recursos naturais protegidos, no impacto com o uso e a apropriação das áreas de entorno, e também no potencial econômico que a área protegida pode gerar direta ou indiretamente, principalmente através do turismo e de benefícios

indiretos à sociedade. Perpassando a esfera econômica, consideram-se além da destinação de recursos públicos, os investimentos estrangeiros e o próprio valor intrínseco da biodiversidade e da manutenção de funções importantes dos ecossistemas (ciclagem de nutrientes, preservação de espécies e paisagens, conservação de água e solo, etc.).

Durante muitos anos, estudos geográficos foram desenvolvidos de forma polarizada nos campos da Geografia Física e da Geografia Humana. Um com caráter naturalista descritivo e outro de caráter político/humanista. É na década de 1970 que se evidenciam as abordagens mais recentes sobre a visão sistêmica conforme a proposta da ciência ocidental moderna. Civilizações como indus, árabes e chinesas já incorporavam a visão sistêmica transcendendo ao modelo cartesiano da ciência ocidental.

Abordagem recente na Geografia, o sistema GTP vem sendo estudado desde a década de 1990 como possibilidade de estudo integrado e será tratada no item a seguir.

A abordagem integradora não objetiva o aprofundamento integral de todas variáveis na forma de um conhecimento verticalizado. Assim, com essa pesquisa, utilizou-se uma abordagem que buscou contemplar os elementos-chave no processo de criação e nas ações que levaram a atual situação da ARIE Buriti. Como a própria proposição metodológica aponta, não é um estudo horizontal, nem vertical, e sim uma abordagem transversal.

Espera-se que a pesquisa possa contribuir para o debate sobre as abordagens integradoras em Geografia a partir da proposta teórico metodológica do GTP, bem como uma apreciação desta proposta contribuindo também na reflexão sobre a viabilidade e os limites dessa abordagem.

O maior desafio dessa pesquisa esteve na aplicação do sistema GTP em uma Unidade de Conservação, pois os estudos desenvolvidos até então sobre GTP, adotam bacias hidrográficas, municípios ou unidades geossistêmicas para aplicação da proposta teórico-metodológica. Acredita-se que a utilização da abordagem do GTP na análise geográfica de unidades de conservação pode contribuir para o conhecimento e análise de diversas nuances que permeiam a criação dessas áreas, considerando a especificidade de cada unidade de conservação.

Ao final dessa pesquisa reflete-se sobre as seguintes questões:

- ✓ Qual é de fato a espécie de palmeira em ocorrência na ARIE Buriti e as características gerais da área?
- ✓ Qual foi a trajetória da área até ser reconhecida como Unidade de Conservação?
- ✓ Quais os atores/interesses envolvidos nesse processo e as principais ações realizadas na ARIE Buriti?
- ✓ Qual o histórico de manejo da ARIE antes e após sua criação?
- ✓ Como o Plano de Manejo foi utilizado ou aplicado desde sua publicação?
- ✓ Como se dá o gerenciamento atual da ARIE e qual é a função da unidade?

O trabalho está organizado conforme a seguinte estrutura: os capítulos um e dois correspondem respectivamente à introdução e apresentação dos materiais e métodos. O capítulo três apresenta a área de pesquisa numa perspectiva mais geral, no contexto do município de Pato Branco/PR. O capítulo quatro trata da Geografia Física e a busca por uma abordagem integrada, das origens dessa perspectiva, passando pelos conceitos de Geossistema e Paisagem. Aborda-se também o uso do Geossistema no Brasil e a importância do conceito de Território na análise integrada. Partindo dessa combinação, aborda-se o sistema GTP (Geossistema – Paisagem – Território) como suporte metodológico da pesquisa.

Como a pesquisa foi desenvolvida em uma unidade de conservação, abordaram-se no capítulo cinco alguns fundamentos teórico-conceituais acerca das áreas naturais protegidas, partindo de um resgate histórico da relação entre homem e natureza. Discorreu-se também sobre as unidades de conservação como mecanismo de preservação ambiental, e ainda sobre os aspectos ecológicos, econômicos e político institucionais na seleção destas áreas. Neste capítulo também foi discutido o cenário atual das pesquisas em áreas protegidas no Brasil.

No capítulo seis apresenta-se o resultado da pesquisa empírica através da análise geográfica da Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti a partir do tripé Geossistema – Paisagem – Território, sendo a totalidade dos conceitos trabalhada a partir da realidade da área de estudo.

Por fim, apresentam-se as considerações finais onde se busca fazer uma avaliação geral dos resultados da pesquisa e de sua contribuição.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente tese analisa os fatos que levaram a criação de uma unidade de conservação, sua relevância e integridade. Cabe ressaltar que esta se desenvolve no campo da Geografia, na perspectiva da Geografia Física, que por sua vez, encontra-se tradicionalmente estruturada em enfoques específicos que se constituem em sub-áreas, como a Climatologia, Geomorfologia, Biogeografia, entre outras.

Os conhecimentos atinentes à Geografia Física, são fundamentais em pesquisas relacionadas à análise sistêmica e ambiental, que visam estabelecer conexões entre os elementos do meio físico, unidas ao processo do uso que o homem, como ser social, faz dos recursos naturais e do espaço geográfico, bem como sua percepção acerca desse processo.

Para o desenvolvimento do aporte teórico da pesquisa, considerou-se que a Geografia Física no Brasil vem se desenvolvendo no campo de diversas sub-áreas do conhecimento tradicionais (como a Geomorfologia, Climatologia, Pedologia, etc), quanto da abordagem integradora da perspectiva ambiental. Nesse sentido utilizou-se opção pela concepção sistêmica, aqui representada nos conceitos de *Geossistema-Território-Paisagem (G-T-P)*, apresentados na obra original *Une Géographie Traversière. L'environnement à travers territoires et temporalités*,³

Também foi feita uma análise dos conceitos do GTP na Geografia com destaque às concepções de *Geossistema* e *Paisagem* presentes em Bertrand (1968), *Geossistema* em Sotchava (1977) Monteiro (1982), *Território* em Raffestin (1993); Haesbert (1995); Saquet (2007), além das abordagens acerca da *Paisagem* a partir de Bertrand e Bertrand (2007), como também em Sauer (1925) e outros autores presentes na coletânea organizada por Corrêa e Rosendahl (2004).

Como subsídios ao desenvolvimento da pesquisa, foram levantados e analisados alguns trabalhos que também versam sobre o sistema GTP. Dentre eles destacam-se os apresentados Pissinati e Archela (2009) que utilizam do método para o estudo da paisagem rural; Rosolém e Archela (2010) que fazem uma

³ De autoria de Claude e Georges Bertrand (2002), com a seguinte tradução para o português, feita pelo professor Messias Modesto dos Passos: *Uma Geografia Transversal e de Travessias. O meio ambiente através dos territórios e das temporalidades*, publicada em 2007.

avaliação da proposta do GTP enquanto método de análise geográfica; Souza (2010), que enfoca o sistema GTP como possibilidade de análise da interface homem-natureza; Santos, Andrade et al (2011), analisam o bairro de Belvedere em Belo Horizonte a partir do GTP; Moreira (2011), que propõe um estudo de análise ambiental em Paraguaçu Paulista/SP; Costa, Fontes e Souza (2012), aplicam a proposta do GTP no contexto da planície de Sergipe; e Guerra, Souza e Lustosa (2012), que resgatam a abordagem de Geossistema de Bertrand objetivando contextualizar a proposta do GTP na atualidade.

Esta proposta também vem sendo aplicada em algumas dissertações e tese recentes como nos estudos de mestrado de Sant'ana (2010), intitulado *“Abordagem das transformações sócio-espaciais e políticas públicas no município de Itaúna do Sul-PR a partir do modelo GTP”*, desenvolvido na Universidade Estadual de Maringá, sob a orientação do Prof. Dr. Messias M. dos Passos. Outro trabalho, também orientado por Passos é a dissertação de Souza (2010), intitulado *“O sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem) aplicado ao estudo sobre as dinâmicas socioambientais em Mirante do Paranapanema-SP”*, desenvolvido na Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Presidente Prudente.

Também utilizando abordagem fundamentada no GTP, além de diversas dissertações de mestrado, encontram-se em desenvolvimento as teses de doutorado na Universidade Estadual de Maringá a pesquisa de Rigon, iniciada em 2008 *“As transformações históricas e a dinâmica atual da paisagem da bacia hidrográfica do rio Pirapó/Noroeste do Paraná”*; a tese de Souza, R. M. , iniciada em 2011 *“A percepção da paisagem no litoral paranaense”*; a tese de Sant'ana, iniciada em 2011: *“A paisagem como indicadora da sustentabilidade sócio-ambiental: o noroeste do Paraná/PR e o Vale do Guaporé-Jauru/MT”*; o trabalho de Colavite , iniciado em 2009: *“O modelo GTP aplicado às dinâmicas socio-ambientais do município de Campo Mourão/PR”* além do trabalho de Souza, R. J., iniciado em 2011: *“A percepção da paisagem no Pontal do Paranapanema”* este último orientado na Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho.

Para justificar a opção pela proposta do *Geossistema- Território-Paisagem*, foi feito um retrospecto sobre o desenvolvimento da perspectiva dos estudos integrados no âmbito da Geografia. Para tanto, foram fundamentais trabalhos como os de

Mendonça (1989), Moraes (1981), Dolffus (1973), Gregory (1985), os quais enfocam questões epistemológicas da Geografia.

Para fundamentar a abordagem sobre Unidades de Conservação utilizou-se como base Mersello (2001), Diegues (1994), Orth e Debetir (2007), Guerra e Coelho (2009) Mcarthur e Wilson (1967), Diamond (1975) Presset e Nicholls (1989), entre outros além do panorama apresentado nos anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (CBUC), de 1997 (ano de seu início) até a atualidade. Para demonstrar o panorama atual das pesquisas desenvolvidas nas unidades de conservação foi feito o levantamento através de pesquisa nos anais do evento e o procedimento utilizado foi a consulta aos Trabalhos Técnicos enfocando análise dos títulos. Quando necessário, leu-se o resumo para identificação do tema abordado na publicação. Além disso, foi observada também a formação dos autores que publicaram seus textos. Não foi possível a realização do levantamento de dados dos autores no evento de 2009 e 2012, pois os trabalhos foram consultados na listagem on-line do evento, onde não constava a formação dos autores. Quando se tratou de mais de um autor, foi considerada a formação da maioria. Após estes levantamentos, os dados foram organizados na forma de gráficos, objetivando uma melhor representação dos resultados obtidos.

Outras fontes utilizadas foram documentos institucionais como a Convenção da Biodiversidade da Organização das Nações Unidas e o Plano de Manejo da ARIE Buriti, além de toda a legislação pertinente disponível através do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Ambiental do Paraná.

O procedimento inicial para o desenvolvimento da pesquisa de campo foi a solicitação de autorização de pesquisa junto ao órgão ambiental competente, no caso o Instituto Ambiental do Paraná que possui uma estrutura administrativa nominada *Divisão de Unidades de Conservação*. É através de preenchimento e encaminhamento de formulário próprio para solicitação de autorização que são emitidas as respectivas permissões para desenvolvimento da pesquisa. Além disso, essa repartição gerencia as informações sobre unidades de conservação no Estado do Paraná. De posse da autorização emitida pelo IAP deu-se início desenvolvimento da pesquisa empírica com atividades de campo.

A análise empírica foi baseada em levantamentos acerca do município de Pato Branco, presentes em Ferreira (1996), dados da Prefeitura Municipal de Pato

Branco; do Instituto Ambiental do Paraná – Escritório Regional de Pato Branco; e dados estatísticos do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Além disso, foram realizados seis trabalhos de campo estruturados para monitoramento da área; realização de entrevistas e questionários, registro fotográfico, atualização de mapeamentos e coleta de amostras para determinação da espécie vegetal da área. Buscou-se entender as motivações e o contexto local que influenciaram a criação da unidade conservação, além do significado que ela tem atualmente para a população do entorno e para os habitantes da cidade.

A figura 01 a seguir representa a síntese da proposta do GTP com base em Bertrand e Bertrand (2007). Destaca-se que o conceito de Geossistema está associado ao meio físico, o Território aos elementos sócio-econômicos e a Paisagem, aos aspectos da dimensão sócio-cultural. Os detalhes da proposição sistema GTP serão discutidos em capítulo a parte.

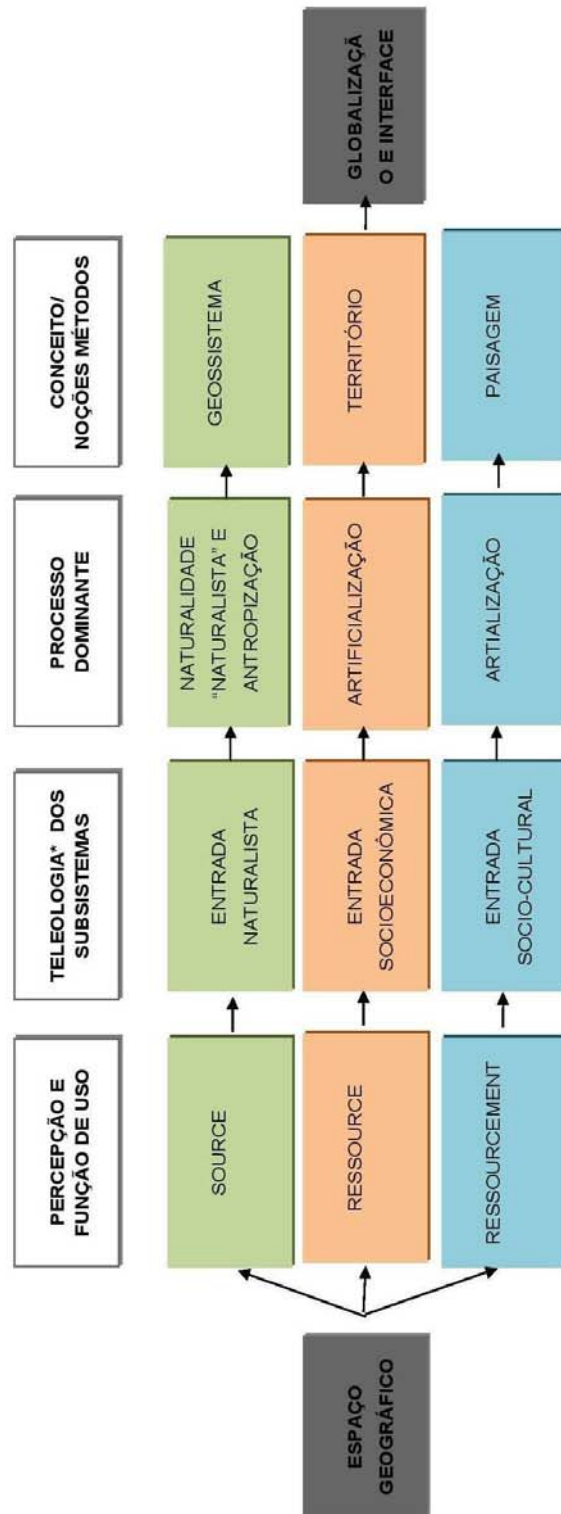


FIGURA 01: SÍNTESE DO SISTEMA GTP
FONTE: BERTRAND E BERTRAND (2007). ORG. CARRIJO B.R. (2012)

*TELEOLOGIA sf ($téleo+logos+ia$): 1 Filos Teoria das causas finais; conjunto de especulações que têm em vista o conhecimento da finalidade, encarada de modo abstrato, pela consideração dos seres, quanto ao fim a que se destinam. (DICIONÁRIO DE LINGUA PORTUGUESA MICHAELIS, 2012)

Para a análise dos elementos associados ao conceito de *Geossistema*, foram utilizadas informações acerca da caracterização do meio físico da ARIE Buriti, principalmente fundamentadas em Maack (1968), Ferreira (1996), Bertoldo (2010), e dados institucionais. Também se recorreu ao Plano de Manejo da ARIE (1991), Lorenzi (2010), bem como todos os dados obtidos nos trabalhos de campo realizados entre 2008 a 2012, fotografias aéreas, imagens do *Google Earths*, e entrevistas com os técnicos e moradores do entorno. Para realização dos mapeamentos temáticos foi utilizado o pacote de aplicativos de SIG SPRING 5.2.1⁴.

Foi feita a digitalização das cartas topográficas (estradas, drenagens e curvas de nível), e para a visualização mais didática da área de estudo utilizou-se, um mosaico de imagens do Google Earth. Para gerar os mapas foram utilizadas as ferramentas disponíveis pelo SPRING. Quando necessário, os mapas finais foram editados, através do aplicativo CorelDRAW X5 para obter um melhor resultado final. Os temas abordados nos mapeamentos foram: Localização da Área da Pesquisa, Cobertura Vegetal, Zoneamento Ambiental,. Os dados altimétricos e marcação de pontos importantes foram feitos através de GPS Garmin.

Além dos mapeamentos, também foi realizado um registro fotográfico da área com enfoque no desenvolvimento das áreas com maior ocorrência dos buritis.

Para a análise dos elementos atinentes ao conceito de *Território*, foi realizada entrevista semi-estruturada (anexo 02) com diversos atores envolvidos na criação e gestão da unidade de conservação. Como a proposta aponta o conceito no sentido do aporte econômico, foram contatados representantes do Instituto Ambiental do Paraná, técnicos envolvidos diretamente na área da pesquisa e também informações junto ao Cartório de Registro de Imóveis através da matrícula do imóvel (anexo 05)

Objetivando abordar os aspectos da *Paisagem* segundo a proposta do GTP, também foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com moradores circunvizinhos da área de estudo (moradores da Comunidade Independência, Pato Branco/PR), onde se localiza a ARIE, e também com a ex-responsável pela

⁴ SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling" Camara G. Souza RCM, FreitasUM, Garrido J Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

organização das visitas à ARIE do Núcleo Regional de Educação (NRE) de Pato Branco e professores da rede estadual.

De posse de todos estes levantamentos, buscou-se então a interpretação e correlação das informações conforme a proposição do GTP. Por ser uma proposta recente, portanto em construção, foi feita também uma avaliação crítica do processo, buscando diagnosticar os pontos positivos, as dificuldades, as lacunas e ainda os elementos que possam contribuir para o avanço nas pesquisas que busquem uma visão integradora pautada no GTP, que visa uma conexão entre conhecimentos característicos da Geografia Física e da Geografia Humana.

Pelo fato do objeto de estudo ser uma unidade de conservação paranaense, optou-se por abordar rapidamente as unidades de conservação existentes no estado, com foco naquelas da região Sudoeste do Paraná.

Fez-se um breve perfil a respeito das unidades de conservação no Paraná , tendo com base as informações disponibilizadas pelo Instituto Ambiental do Paraná através do portal institucional.

O recorte espacial a partir de uma unidade de conservação também se apresenta como uma inovação uma vez que a proposta GTP vem sendo aplicada geralmente em diferentes recortes espaciais, nos contextos político administrativos regionais e municipais.

3 ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO

3.1- POVOAMENTO

A ocupação do estado do Paraná se deu inicialmente por Curitiba, região do Primeiro Planalto Paranaense, estendendo-se para o Segundo Planalto, e posteriormente para o Terceiro Planalto. O processo de ocupação do estado acompanhou as áreas mais altas, como os campos da região Guarapuava (final do Segundo Planalto por volta de 1820). Em 1896, o adensamento populacional atingiu a região de Palmas (Terceiro Planalto), que apresentava as áreas mais altas do médio curso da bacia do Rio Iguaçu, em sua vertente esquerda. O povoamento se deu tanto sob a forma particular, com ocupação espontânea de terras devolutas, quanto por iniciativa governamental, através das Colônias como a Colônia General Carneiro, Colônia Militar Xopim e a Colônia Agrícola General Ozório CANGO, sendo esta uma das principais responsáveis pelo adensamento e ocupação recente do sudoeste do Paraná. (FERREIRA, 1996)

A área de estudo desta tese, está situada no município de Pato Branco, região Sudoeste do Paraná. Conforme autor acima, a região foi ocupada inicialmente pelos Biturunas (serranos da nação Tupi) que se espalhavam pelos vastos campos de Palmas. Era uma área ambicionada tanto por argentinos quanto pelos paraguaios, em função das extensas áreas de erva mate nativas no estrato arbóreo no sombreamento das aracurárias originárias da Floresta Ombrófila Mista. Mesmo com este interesse não há o registro de conflitos entre argentinos, brasileiros e paraguaios, mas sim de uma relação de intercâmbio comercial baseada na erva mate.

Parte do que é hoje o oeste Catarinense pertencia ao Paraná, e o território que ficou sob jurisdição paranaense foi dividido em colônias. O engenheiro Francisco Gutierrez Beltrão usou como pontos de referência os rios Pato Branco e Vitorino para definir a Colônia Bom Retiro, que passou a se chamar Vila Nova e posteriormente recebeu o nome de Pato Branco. As primeiras famílias, majoritariamente descendentes de italianos, se instalaram na região por volta de

1919. A economia se fundamentou na erva mate e na criação dos suínos. Registrou-se também um grande número de famílias vindas do Rio Grande do Sul. (FERREIRA, 1996)

A partir de 1930, o município alavanca seu processo de ocupação e crescimento. Em 1947 foi elevado à categoria de Distrito de Clevelândia e, em 1951, houve o desmembramento do município. A instalação oficial ocorreu em 14 de dezembro de 1952. A origem do nome Pato Branco faz referência ao rio Pato Branco, que banha o município.

Ainda conforme Ferreira(1996), em síntese, o município apresenta a seguinte *dependência genealógica*: Pato Branco emancipou-se em 1951 de Clevelândia, que originou-se em 1892, a partir do município de Palmas. Palmas desmembrou-se em 1877 do município de Guarapuava, que por sua vez, emancipou-se em 1852 do município de Castro. Castro foi desmembrado em 1788 de Curitiba, que em 1693 se desmembrou de Paranaguá, criado por Carta Régia em 1648.

Conforme aponta Feres (s/d), até o início do século XX o Sudoeste do Paraná apresentava uma população inferior a 3.000 habitantes, encontrados na região de Palmas e Clevelândia, em função da pecuária bovina. Até a década de 1940 os migrantes, chamados por Feres (s/d) e Abramovay (1981) de *caboclos*, sobreviviam da caça e do extrativismo de erva-mate, além da criação de porcos semi-selvagens.

A prática descrita por Feres (s/d) como semi-nomadismo, já apresentava alguns traços de degradação ambiental, seja pelo uso constante de queimadas ou pela rotação de terras caracterizada pelo uso exaustivo das parcelas de solo e posterior abandono. A colonização efetiva da área se deu a partir da década de 1940 com a criação da CANGO (Colônia Agrícola General Ozório) através do direcionamento da vinda de migrantes do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, sendo a maioria, descendentes de alemães, italianos e poloneses.

Atualmente a mesorregião Sudoeste do Paraná conta com uma economia em crescimento, tendo como municípios de destaque Francisco Beltrão e Pato Branco. É composta atualmente pelos seguintes municípios, segundo o IBGE (2010): Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Bom Sucesso do Sul, Capanema, Chopinzinho, Coronel Vivida, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão,

Itapejara D'Oeste, Manfrinópolis, Mangueirinha, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Pato Branco, Pérola do Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, São João, São Jorge do Oeste, Saudade do Iguaçu, Santa Izabel do Oeste, Santo Antonio do Sudoeste, Sulina, Verê e Vitorino, conforme figura 02

O município de Pato Branco possui uma área de 539,029 Km² e uma população total de 72.370 habitantes (IBGE, 2010). O município conta com um IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,849, sendo o terceiro no estado do Paraná. Seu grau de urbanização é de 94,09 % (IBGE, 2010).

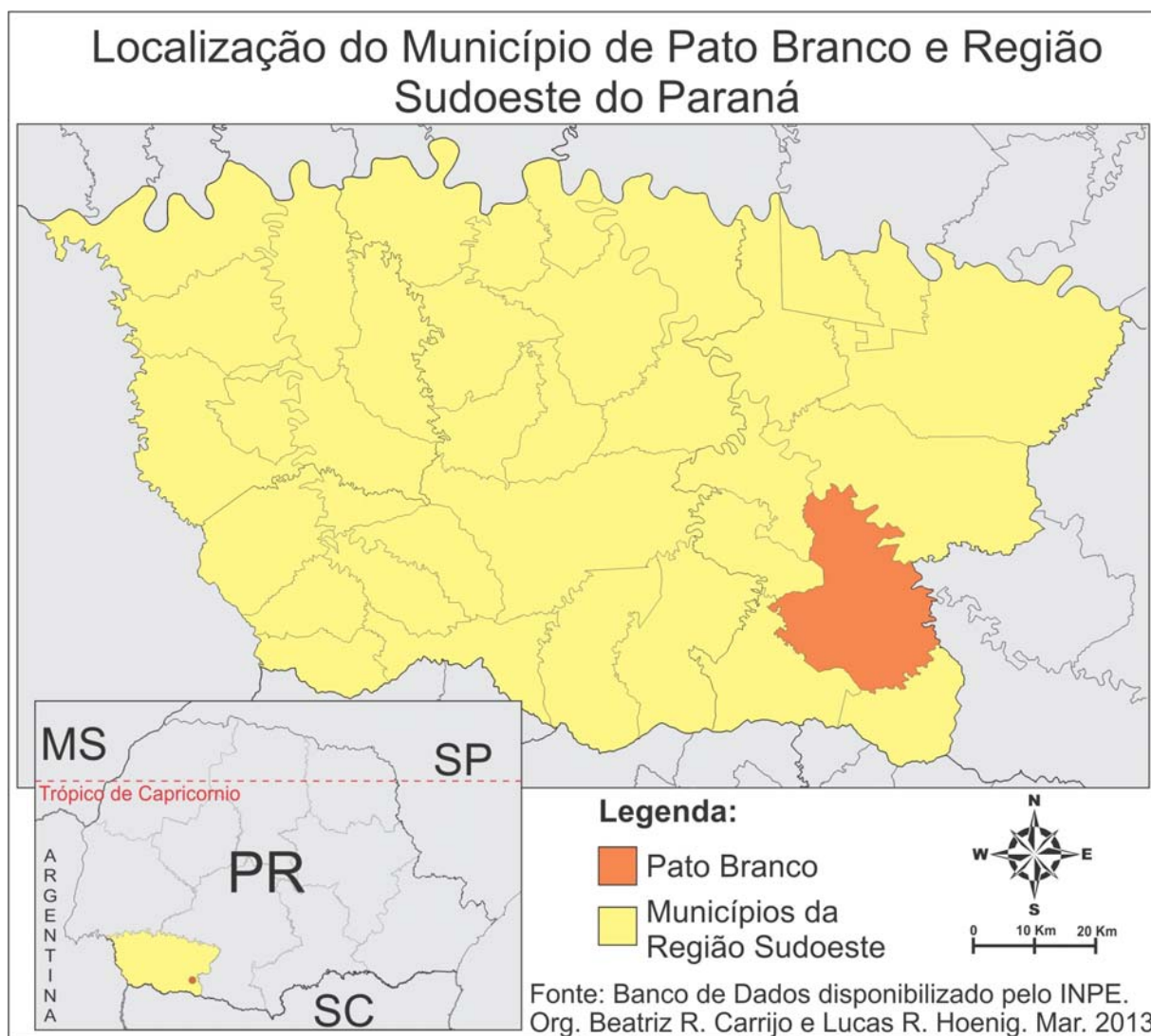


FIGURA 02: - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO /PR
ORG. CARRIJO (2012)

3.2 MEIO FÍSICO

Conforme dados da Mineropar (2006) a área de estudo está inserida na Bacia Sedimentar do Paraná, de idade Mesozóica, constituída de áreas sedimentares e com magmatismo básico e alcalino. As rochas oriundas do magmatismo pertencem ao Grupo São Bento e a cobertura sedimentar ao Grupo Bauru.

Compreende o Segundo e o Terceiro Planalto Paranaense, recobrimdo a maior porção do estado. É uma bacia sedimentar, intracratônica ou sinéclise, que evoluiu sobre a Plataforma Sul-Americana, e sua formação teve início a cerca de 400 milhões de anos, no Período Devoniano terminando no Cretáceo. A persistente subsidência na área de formação da bacia, embora de caráter oscilatório, possibilitou a acumulação de grande espessura de sedimentos, lavas basálticas e sills de diabásio, ultrapassando 5.000 metros na porção mais profunda. Sua forma é aproximadamente elíptica, aberta para sudoeste, e cobre uma área da ordem de 1,5 milhão de Km². Apresenta inclinação homoclinal em direção ao oeste, porção mais deprimida. Sua forma superficial côncava deve-se ao soerguimento flexural denominado Arqueamento de Ponta Grossa. (MINEROPAR, 2006)

Do ponto de vista geomorfológico, a região pertence ao plano de declive do planalto basáltico de Santa Catarina formando um divisor de águas entre as bacias hidrográficas do Rio Iguaçu e do Rio Uruguai, com variação de 300 metros no vale do Iguaçu até 1.150 metros no alto das serras, ou seja, uma amplitude altimétrica de 850 metros. A denominação regional para esse relevo é Serra da Fartura. (PLANO DE MANEJO, 1991)

Toda essa região apresenta um relevo ondulado com mesetas de platôs modelados pela erosão. Na região dos campos de Palmas predomina um relevo mais suavizado, com colinas arredondadas e vertentes curtas, emprestando à paisagem um aspecto de uma infindável sucessão de coxilhas. À medida que se adentra à região de matas, o relevo tende a ondulado, culminando com forte ondulado a montanhoso nas regiões próximas aos Rio Iguaçu e Chopim. (PLANO DE MANEJO, 1991, P. 7)

Conforme MINEROPAR (2006) a região localiza-se no denominado Planalto de Francisco Beltrão que tem as seguintes características:

A sub-unidade morfoescultural número 2.4.15, denominada Planalto de Francisco Beltrão, situada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média e ocupa uma área de 2.414,40 km², que corresponde 14,63% desta Folha. As classes de declividade predominantes são, menores que 6% em uma área de 1.064,08 km², 6-12% em uma área de 655,27 km² e de 12-30% em uma área de 642,27 km². Em relação ao relevo, apresenta um gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 500 (mínima) e 1.020 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em "V" aberto, modeladas em rochas da Formação Serra Geral. (MINEROPAR, 2006)

A figura 03 ilustra alguns aspectos da paisagem local através de uma visão parcial panorâmica das proximidades da área de estudo com relevo suavemente ondulado.



FIGURA 03 : RELEVO SUAVEMENTE ONDULADO PRÓXIMO À VIA DE ACESSO À ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR
 FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Do ponto de vista da hidrografia, a área faz parte da grande bacia do rio Iguaçu que na sua margem esquerda ao sul possui diversos afluentes de importância regional como o rio Jangada, rio Iratim, rio Butiá, rio Marrecas, rio Chopinzinho, e o rio Chopim. O rio Chopim, tem como um de seus afluentes o rio Independência, o qual perpassa a área de estudo. Todos são canais bem ramificados com padrão de drenagem perene.

Essa região compõe o baixo curso da margem esquerda do Rio Iguaçu, sendo o rio mais importante do sudoeste, seguido do rio Chopim, seu principal afluente na região. (FERREIRA, 1999)

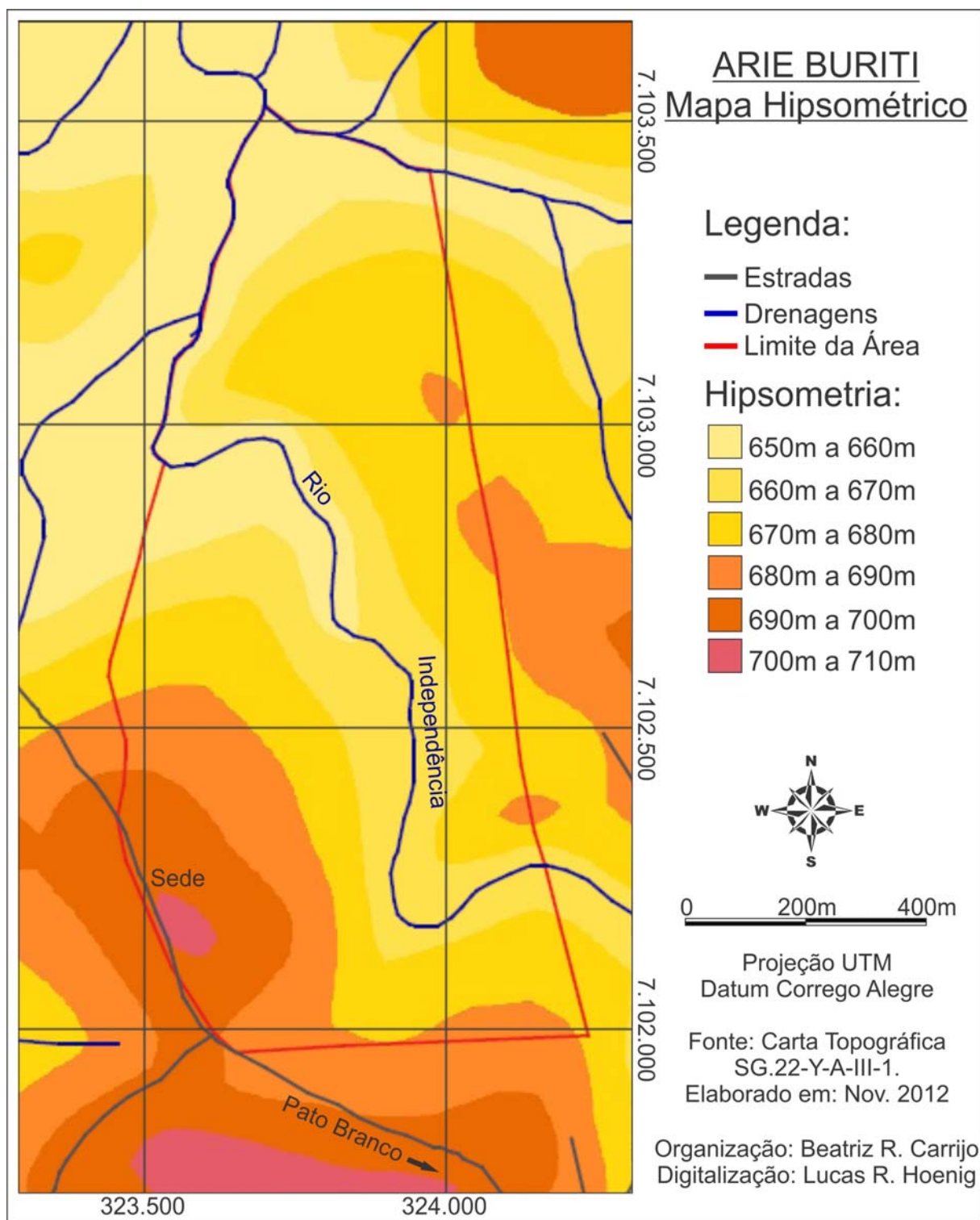


FIGURA 04: MAPA HIPSOMÉTRICO ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR

FONTE: CARTA TOPOGRÁFICA SG.22-Y-A-III-1

Os dados referentes ao clima do município fundamentam-se nos trabalhos de Tabalipa e Fiori (2008) que fizeram uma análise dos registros no SIMEPAR (Sistema Meteorológico do Paraná), durante o período de 1979 a 2005. Os dados foram gerados na Estação Meteorológica, localizada na BR 158 - km 497, altitude de 721,80 m, no município de Pato Branco. De forma geral a pesquisa apresentou os seguintes dados:

Verificou-se que, no período de 1979 a 2005, a temperatura média variou entre 22°C e 14°C. Segundo dados pluviométricos, a média de precipitação anual foi 2109,79 mm/ano, sendo outubro o mês mais chuvoso, e agosto o mês com menor índice pluviométrico. O trimestre mais chuvoso apresentou 29,93% do total da precipitação anual, enquanto que o menos chuvoso apenas 20,51% do total precipitado, demonstrando uma distribuição uniforme no ano. A maior concentração de ventos e velocidades médias foi nas direções Sudeste (23,05% do total) e Sul (21,60% do total), mas ocorreram picos de ventos chegando a 70 km/h nas várias direções. Na cidade de Pato Branco a umidade relativa do ar esteve em torno de 74%, tendo atingido valor máximo de 90% no mês de junho de 2005 e a insolação esteve compreendida entre 2000 a 2400 horas ano. (TABALIPA E FIORI, 2008, P. 01)

O clima é do tipo Cfb conforme classificação de Koppen, com verões frescos e ocorrência de geadas severas e frequentes, não apresentando estação seca. O IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná (2012) apresenta, um estudo abrangendo a série histórica de 1979 a 2011. Tais dados apontam uma temperatura média de 18,8° C umidade relativa do ar em 73,5 %.

Sob a influência de um clima úmido, agindo no referido substrato geológico, foi esculpida, ao longo do tempo, uma morfologia atualmente designada como Terceiro Planalto Paranaense, denominado declive do Planalto de Palmas (Maack, 1968). Essa morfologia aparece na forma de superfícies elevadas e aplainadas. Há ainda áreas com colinas e vales com vertentes mais suaves.

Segundo classificação apresentada no Mapa de Levantamento de reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná⁵ Os solos do município de Pato Branco oscilam entre os tipos Latossolos, Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos. São solos profundos com relativa fertilidade.

⁵ (Convênio 12/72 Governo do Estado do Paraná/IAPAR/EMBRAPA/SUDESUL(1981)
Escala 1: 600.000)

3.3 – MEIO BIÓTICO

Quanto à tipologia vegetal apresentada por Maack (1968) para a região, é possível observar núcleos de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista e áreas de Campos (nas proximidades no município de Palmas).

Como já foi anteriormente mencionado em sua obra de 1968, Maack aventou para a existência de exemplares de palmeiras da espécie *Mauritia* nas proximidades de Pato Branco, como testemunho de um paleoclima mais seco, porém hoje já é comprovado que não se trata desta espécie, mas sim, da palmeira *Trithrinax acanthocoma*, principal espécie da unidade de conservação abordada nesta tese, associada aos climas subtropicais do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

3.4- USO DA TERRA

De acordo com a Secretaria Municipal de Agricultura, em seu último levantamento de março de 2008, o município apresentava a seguinte configuração do espaço rural em termos de uso do solo:

Número de Propriedades Rurais	1.185
Reflorestamento	68,74 ha
Mata Nativa	6.191 ha
Pastagem	13.279 ha
Área Improdutiva	2.884 ha
Lavoura Permanente	448,5 ha

QUADRO 01 – CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO RURAL DE PATO BRANCO/PR

FONTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA – PATO BRANCO/PR (2009)

ORG.: CARRIJO, B.R. (2009)

Assim, percebe-se que no setor rural, a pecuária apresenta-se como maior área produtiva que a agricultura em Pato Branco.

4 GEOGRAFIA FÍSICA E A BUSCA POR UMA ABORDAGEM INTEGRADA

4.1 A ORIGEM DOS ESTUDOS INTEGRADOS

A busca pelos estudos integrados que contemplem a relação homem e meio ambiente vem sendo cada vez mais ambicionada por pesquisadores e estudiosos de diferentes áreas do conhecimento que buscam interpretar a chamada “problemática ambiental”, entre as quais, se destaca a Geografia, seja a Geografia Humana ou a Geografia Física. Ora com enfoque mais humanista, ora com enfoque mais naturalista, o homem busca interpretar e explicar o meio em que vive.

Do ponto de vista metodológico, o desafio dos geógrafos que se propoem a estabelecer análises integradas entre os aspectos do meio físico, biológico e social, encontra-se no desenvolvimento e aplicação de teorias e conceitos que permitam executar esse tipo de pesquisa com caráter empírico. Dentro da iniciativa, mas também da pertinência dessa proposta, a busca por novos métodos foi (e continua sendo) um grande desafio.

Na Geografia Física, além dos estudos verticalizados que enfocam um maior nível de detalhamento, destaca-se denominada *abordagem sistêmica*. Objetivando sistematizar essa abordagem, fez-se uma varredura acerca da trajetória dos conceitos centrais para o tema, como o de *paisagem*, *ecologia*, *ecossistema*, *geossistema*, entre outros. Contudo, para chegar a essa abordagem, optou-se por estabelecer um breve resgate das bases teórico-metodológicas da Geografia Física.

Enquanto área do conhecimento científico, a Geografia Física teve sua origem entre os naturalistas dos séculos XVIII e XIX, sendo sua concretização efetivada no fim do século XIX com a Geografia Regional de Vidal de La Blache. As descrições e relatos de viagens e descobrimentos serviram de base para formação do escopo geográfico seguindo a escola *possibilista*, que tem o enfoque no homem enquanto sujeito ativo do meio, e a escola *determinista*, que acredita na influência direta do meio natural na organização social. Mais tarde o *método Regional*, com enfoque descritivo dos lugares. (MENDONÇA, 1989)

Já no século XX, em meados da década de cinquenta, surge a Nova Geografia ou Geografia Quantitativa (na Suécia, Inglaterra e posteriormente Estados Unidos), que se baseava em técnicas estatísticas e na utilização de modelos matemáticos na busca do estabelecimento de padrões para os diferentes fenômenos naturais.

Contrapondo o positivismo da Geografia Quantitativa, surge a Geografia Crítica, contestando o pragmatismo e provocando os debates atinentes às questões sociais.

Mendonça (1989) afirma que até meados da década de 1950, a Geografia Física era caracterizada pelo estudo dos elementos do quadro natural em si, com reduzida inclusão do homem nesse processo.

Se no estudo da geografia a relação entre o homem e a natureza aparece como objetivo básico, aquela geografia física demartoniiana esteve sensivelmente longe dos propósitos na medida em que excluiu, que completamente, o homem do seu quadro de abordagens e preocupações servindo como mero auxiliar de suporte para a geografia humana em alguns casos. (MENDONÇA, 1989, p. 34)

As transformações gerais ocorridas no mundo durante o século XX também se refletiram nas ciências. Com as duas grandes Guerras Mundiais e posteriormente com a organização em blocos (capitalista e socialista), há um avanço nos debates na área da Geografia Humana a partir da teoria marxista, enquanto o campo da Geografia Física, manteve seu perfil de aproximação com as geociências e ciências da natureza.

No entanto, a partir dos avanços técnico-científicos, do crescimento populacional e da utilização depredatória dos recursos naturais na segunda metade do século XX iniciam-se as preocupações de cientistas com as consequências ambientais e sociais relacionadas às duas concepções ideológicas predominantes (capitalismo e socialismo). Nesse sentido, a Ecologia passou a ser bastante difundida, assim como novas abordagens na Geografia Física.

Esse caráter Ambientalista diferente do Ambientalismo que caracterizou a Geografia Lablanchiana, mostrando a necessidade de compreender a organização social e sua interferência nos processos naturais, provocando sua degradação, tem sido cobrado dos geógrafos físicos. Essa necessidade levou os geógrafos físicos a se interarem dos processos de organização e

transformação sociais que e relacionam com seu objeto de estudo, fazendo com que houvesse uma aproximação com as ciências humanas. (SOUZA e MARIANO, 2008, p. 85)

Cabe ressaltar que, conforme aponta Amorim (1998), Alexander Von Humboldt já avançava em seus estudos naturalistas na busca do entendimento da dinâmica dos sistemas naturais pretendendo estabelecer leis gerais, de totalidade.

De fato, a face mais divulgada e, famosa de Humboldt, reflete o geógrafo e naturalista rigoroso, extremamente cuidadoso na mensuração, no registro e na coleta de dados e amostras, cioso de metodologias e técnicas confiáveis buscando sempre compreender as conexões, por mais complexas que possam ser, para alcançar as leis e as TOTALIDADES que explicam a Terra e o Universo. (AMORIM, 1998, p. 132)

No entanto, a abordagem sistêmica do século XX, surge a partir da Ecologia, que apesar de ser uma nova ciência, foi a pioneira no uso do conceito de sistema, fundamentado na integração entre os elementos do meio ambiente, porém com evidente ênfase na organização dos seres vivos.

Arthur George Transley desenvolveu em 1937, nos Estados Unidos, o conceito de *Ecossistema* na Ecologia, que iria mais tarde influenciar a Geografia Física. Todavia, a obra de Ludwig Von Bertalanffy, é um marco na formulação de um arcabouço teórico sobre sistemas. Segundo Capra (1996), porém, Alexander Bogdanov, 20 a 30 anos antes, já publicara os primeiros artigos sobre esse assunto.

Conforme exposto por Bertalanffy (1977) as raízes da abordagem sistêmica estão fundamentadas na engenharia de produção de energia que, uma vez tendo avançado, possibilitou o encadeamento de diversos processos, criando a interconexão entre diversos elementos. Embora o termo “sistema” não tivesse sido ainda empregado, a concepção da ideia já existia.

(...) podemos fazê-lo remontar a Leibniz, a Nicolau de Cusa, com sua coincidência dos opostos, à medicina mística de Paracelsos, à visão da história de Vico e ibn-Kaldun, considerada como uma série de entidades ou “sistemas” culturais, à dialética de Marx e Hegel, para não mencionar mais do que alguns poucos nomes dentre uma rica panóplia de pensadores. (BERTALANFFY, 1977, p. 27).

Além dessas colocações, o autor elenca uma série de estudos da década de 1920 que também apontavam para a visão sistêmica.

Essa perspectiva levou a necessidade de transformação na base do raciocínio que precisaria então contemplar a totalidade dos processos. O autor cita como exemplo: “A biologia não tem de ocupar-se apenas com o nível físico-químico ou molecular, mas também com os níveis mais elevados de organização da matéria viva.” (BERTALANFFY, 1977, p. 21). Da mesma forma áreas como a psicologia, psiquiatria, as ciências sociais, se viam evocadas a assumir o ponto de vista dos sistemas para buscar suas respostas.

No início várias críticas, citadas por Bertalanffy (1977), surgiram como a de uma teoria *trivial, falsa, desnorteadora, infundada*, enfim, adjetivos que não reconheciam a importância da abordagem que se desenvolvia naquele momento. Se antes o padrão científico analítico conseguia explicar os fenômenos hierarquicamente, com os sistemas exigia uma compreensão que superasse a noção do ‘todo como soma das partes’, ou seja, a agregação de informações poderia resultar em novos resultados que suplantassem o simples agrupamento de dados.

Os principais propósitos da teoria geral dos sistemas:

1. Há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais.
2. Esta integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas.
3. Essa teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.
4. Desenvolvendo princípios unificadores que atravessam “verticalmente” o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da meta da unidade da ciência.
5. Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica. (BERTALANFFY, 1977, P. 62)

Por fim, a teoria geral dos sistemas não prevê um reducionismo dos campos científicos, mas uma complementaridade.

Para Gregory (1985, p. 229) “A teoria é fundamentalmente indutiva por natureza e, deste modo, carece de valor explicativo, mas pode ter ajudado a combater a tendência para a especialização na ciência.” O autor fala também da necessidade de se avançar para além das aplicações estáticas dos sistemas

justificando a imprescindível necessidade de se trabalhar com a dinâmica dos sistemas, principalmente em se tratando de sistemas ambientais.

Além disso, também ressaltou a necessidade de integração entre as diferentes áreas. “Talvez na adoção dos sistemas, mais do que em qualquer outro avanço no âmbito da Geografia Física no século vinte, haja a necessidade de se aprender com tais ‘vizinhos’ cientistas e políticos.” (GREGORY, 1985, p. 247)

Mais recentemente reflexões mais aprofundadas sobre a interconexão de fenômenos vem sendo discutidas a partir, por exemplo dos estudos sobre a Teoria da Complexidade⁶

Nessa mesma linha Christofolletti (1987) afirma que

Considerando a focalização da teoria de sistemas, no primeiro escalão hierárquico pode-se distinguir os *geossistemas* (organizações espaciais oriundas dos processos do meio ambiente físico) e os *sistemas-econômicos* (organizações espaciais oriundas dos processos ligados a atividades humanas (CHRISTOFOLLETTI, 1987, p. 120)

Outro elemento importante apontado por Christofolletti (1987) é no que se refere ao desenvolvimento de estudos aplicados na Geografia Física tendo como principais eixos temáticos a) *A descrição do meio ambiente*, b) *A análise dos impactos ambientais*, c) *A avaliação do meio ambiente* e d) *dos Processos ambientais e a predição e o design do meio ambiente*.

Os estudos aplicados em Geografia Física transitam, na maioria das vezes em mais de um dos eixos acima citados, comprovando que é possível e necessário uma visão mais integrada da totalidade.

Essa focalização integradora baseada na teoria de sistemas surge como conceitualmente aceita, com operacionalização técnica viável e com conteúdo teórico explicativo satisfatoriamente delineado. Por essa razão, a Geografia Física volta a crescer em sua potencialidade aplicativa para o ensino e formação do geógrafo (CHRISTOFOLLETTI, 1987, p. 127).

Nas décadas de 1950 e 1960, iniciam-se as pesquisas com aplicação tanto do Método Quantitativo quanto da Teoria dos Sistemas. A partir de então, novos conceitos começam a permear os estudos na Geografia Física, como o já citado

⁶ MORIN, Edgard. **Introdução ao pensamento complexo**, Ed. Meridional / Sulina, 2005.

Ecossistema. Mesmo sendo um conceito da Ecologia, o conceito de Ecossistema buscou representar a integração entre os elementos somente descritos e quantificados isoladamente. Em vez da preocupação excessiva da biologia com a taxonomia, verifica-se uma busca maior das relações alimentares e das trocas de matéria e energia.

Fora do campo da Ecologia, surge o termo *Geossistema*, influenciado por duas escolas geográficas distintas: a soviética e a francesa. A diferenciação entre os conceitos de Ecossistema e Geossistema se dá a partir do momento em que o primeiro engloba prioritariamente fenômenos biológicos e suas interações com o meio físico, enquanto o segundo abrange a interação entre elementos bióticos, abióticos e antrópicos, apesar de uma pequena ênfase às ações humanas.

A partir dos estudos de Sotchava (1977), a escola soviética interpreta o geossistema como um modelo e um conceito teórico aplicado a qualquer paisagem. Entretanto, o uso do conceito de natureza na União Soviética, não dava maior importância à ação do homem no geossistema. Por outro lado, a escola francesa tem como referências, as proposições teórico-metodológicas de Bertrand (1968) e Tricart (1970). Desta forma, será abordado aspectos do pensamento de Sotchava, Bertrand e Tricart a seguir.

Para Sotchava (1977), os geossistemas tratavam-se de sistemas abertos e hierarquicamente organizados. Sua abordagem estava vinculada a uma Geografia aplicada, voltada ao pragmatismo político e econômico soviético, conforme destacado por Ross (2006). A abordagem soviética não tinha como foco a inserção das ações antrópicas na interpretação dos geossistemas, mas, sobretudo, a interação entre os elementos do meio físico e biológico. O homem era considerado como elemento de modificação dos geossistemas.

De acordo com Sotchava (1977), os geossistemas são fenômenos naturais, e os fatores econômicos e sociais influenciam sua estrutura, devendo ser levados em consideração durante o seu estudo e suas descrições verbais ou matemáticas.

É possível verificar que a abordagem baseada no Geossistema consegue abranger os diversos níveis de estruturação da paisagem possibilitando uma aplicação direta dos conhecimentos, daí a importância dessa teoria. Deve-se buscar a interação entre os diversos elementos da natureza através das conexões entre

eles. Não se deve restringir à morfologia da paisagem e suas subdivisões, mas, de preferência, projetar-se para o estudo de sua dinâmica, estrutura funcional, conexões, etc. (SOTCHAVA, 1977).

Sotchava (1977) afirmava que a Geografia Física baseada nos princípios sistêmicos, poderia ocupar posições firmes na moderna geografia aplicada, apoiada no planejamento de desenvolvimento sócio-econômico do país, e ainda sugerir medidas para o desenvolvimento e reconstrução de seus territórios. A principal noção apontada pelo autor é de que os Geossistemas são hierarquizados e ainda que não se subdividem limitadamente, ficando centrados numa interdependência de organização geográfica.

É importante ressaltar também que Sotchava (1977) buscou estabelecer diferenciações entre os conceitos de Ecossistema apresentado por Transley, e as proposições do conceito de Geossistema. O principal aspecto destacado é que o Ecossistema é um conceito biológico enquanto os Geossistemas possuem uma organização mais complexa, são policêntricos. Enquanto os Ecossistemas são mais numerosos e individualizados os Geossistemas são mais gerais e abrangentes.

A apresentação de uma classificação do Geossistema foi muito importante para época.

O reconhecimento do princípio dual do geossistema - com estrutura homogênea (geômero) e de diferentes qualidades integrativas (geócoros) - é um pré-requisito necessário para sua sistematização. Tanto geômeros quanto géócoros constituem inteirezas: o primeiro com qualidade estrutural homogênea e o último, diversificada. Em sua totalidade, caracterizam a estrutura das paisagens da Terra. (SOCTHAVA, 1977, p. 26)

Sotchava (1977) deixa clara sua preocupação com a aplicação, que seria possível através da efetivação de estudos baseados no conceito de Geossistema.

Apesar de dedicar-se ao conceito de Geossistema, Sotchava (1977) apresentou os principais problemas nos estudos baseados nesse conceito, caracterizando as atuais tarefas chaves da Geografia Física:

- 1- Modelização de geossistemas à base de sua dinâmica espontânea e antropogênica e do regime natural a ela correspondente;
- 2- Análise de axiomas e outros princípios de uma teoria especial de geossistema como parte da teoria geral (metateoria) dos sistemas;

- 3- Investigação de métodos racionais para avaliação quantitativa; de geossistemas e processos formadores da paisagem, particularmente do **aparatus temático adequado à sua descrição**;
- 4- Análise sistêmica das conexões espaciais no âmbito geográfico, a níveis planetário, regional ou topológico;
- 5- Pesquisas sobre a condição (ou o estado) espacial-temporal dos geossistemas e montagem dos modelos geográficos, principalmente dos mapas do ambiente em conexão com os problemas de sua conservação e otimização;
- 6- Estudo da influência dos fatores sócio-econômicos no ambiente natural e prognose dos geossistemas do futuro;
- 7- Exame geográfico de projetos para o complexo utilização-conservação do ambiente geográfico.
- 8- Seleção, processamento e sistematização de informações referentes à paisagem natural para fins educacionais ou de pesquisa. (SOTCHAVA, 1977, p. 04)

Considerando as observações de Sotchava (1977), percebe-se que há uma forte influência da lógica matemática para a compreensão dos geossistemas. Além de uma perspectiva vertical, de aprofundar ao máximo o conhecimento dos fatores que compõem o geossistema (clima, rochas, relevo, solos, vegetação, hidrografia, fauna, entre outros), a busca por modelização marca a concepção da escola soviética.

O geossistema para os geógrafos soviéticos é investigado por meio de transectos, estações experimentais, análise de laboratório, métodos gráficos e estatísticos, modelagem e mapeamento em grande escala, resultando em teoria de dimensão geográfica. (...) as unidades se dividem em três níveis taxonômicos: topológico, regional e planetário. Quanto às categorias, são inter-relacionadas, mas também, ponto a ponto, autônomas. (ROSS, 2006, p. 25)

Apesar de sua importância e contribuições, a escola soviética não influenciou tanto a abordagem sistêmica na Geografia Física brasileira se comparada à escola francesa. Provavelmente isso ocorreu em virtude do papel de geógrafos franceses na estruturação teórico-metodológica da Geografia no Brasil, sobretudo com a publicação do texto já citado *Paisagem e Geografia Física Global* do geógrafo francês George Bertrand, em 1968.

No entanto, Monteiro (2000) reconhece a relevância das perspectivas soviética de Sotchava e francesa de Bertrand na busca de estudos integrados via Geossistema. Porém, segundo o geógrafo brasileiro, o primeiro pesquisador a propor o conceito de geossistema foi Sotchava. "Sotchava, ao usar o termo

geossistema em obra publicada em 1960, merece a palma de pioneiro”. (MONTEIRO, 2000, p. 47). Ao referir-se à contribuição de Sotchava, Monteiro afirma o seguinte:

Fica bem claro que o geossistema e sua análise é uma tentativa de melhoria na investigação da “Geografia Física”(…). Fica também muito claro que a modelização dos geossistemas à base de sua dinâmica espontânea e antropogênica e do regime natural a elas correspondente visa, acima de tudo, promover uma maior integração entre o natural e o humano” (MONTEIRO, 2000, p. 47.).

A escola francesa, composta por pesquisadores como Bertrand, Tricart e Cailleux, foi responsável pelo avanço teórico no que se refere ao Geossistema, pois procurou entender a estrutura, o funcionamento e a dinâmica das paisagens dentro do campo da Geografia, sobretudo, com os estudos de Geomorfologia a partir das décadas de 1950 e 1960 sendo uma das obras marcantes a *Ecodinâmica* de Tricart (1977) .

Através da obra “*Ecodinâmica*”, o geógrafo francês Jean Tricart (1977), também apresenta contribuições significativas para os estudos da Paisagem e do Geossistema, cunhando também o conceito de Ecogeografia.

A Ecogeografia é definida como estudo de como o homem se integra nos ecossistemas e como esta integração é diversificada em função do espaço terrestre, envolvendo dois aspectos principais: a dependência natural dos homens ao ecossistema e as modificações voluntárias ou não que o homem provoca nos ecossistemas. Estas alterações implicam alterações na ecodinâmica (dinâmica dos ecossistemas). (SOUZA e MARIANO, 2008, p. 87)

A teoria da *Ecodinâmica* de Tricart (1977), é baseada no ecossistema, que seria composto por fluxos de matéria e energia no meio natural, considerando entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*). Essa teoria também era fundamentada em uma visão sistêmica. Tricart (1977), estabeleceu uma classificação ecodinâmica do meio ambiente, distinguindo três grandes tipos de meios morfodinâmicos, em função da intensidade dos processos atuais, a saber: *meios estáveis*, *meios intergrades* e os *meios instáveis*. A interpretação desses meios possibilitaria uma classificação ecodinâmica da paisagem. A dinâmica seria o balanço entre os processos de morfogênese e pedogênese. Nesse sentido, a unidade ecodinâmica se

caracterizaria por certa dinâmica do meio ambiente que tem repercussões sobre as biocenoses.

Segundo esse autor, os *meios estáveis* têm como característica principal uma lenta evolução constante, resultado da permanência no tempo de uma combinação de diversos fatores de alteração. As principais manifestações características são: cobertura vegetal suficientemente fechada, dissecação moderada sem incisão violenta dos cursos d'água, ausência de manifestações vulcânicas, somente as plantas possuem efeito estabilizador quanto mais fraca a dissecação maior é a complexidade do modelado e do solo. Além disso, para a conservação desse meio, deve-se manter uma cobertura vegetal densa com efeitos equivalentes àqueles da cobertura vegetal natural, ou manter a cobertura vegetal atual, o que é muito difícil.

O termo *meio intergrade* originou-se na geologia para designar transição. Ele tem como característica principal a interferência permanente da morfogênese e da pedogênese, atuando de maneira concorrente sobre um mesmo espaço. São zonas de transição, onde os aspectos cambiantes predominam. A interferência humana, ou mesmo a dinâmica do meio natural, fazem aparecer trechos com sinais de instabilidade fraca ou moderada dentro dos meios intermediários (*intergrades*), que podem evoluir para meios instáveis, ou simplesmente regenerar-se por auto-regulação do sistema natural.

Estes meios asseguram a passagem gradual entre os meios estáveis e instáveis. O que os caracteriza é a interferência permanente da morfogênese e da pedogênese, exercendo-se de maneira concorrente sobre o mesmo espaço. Assim como as zonas de transição biogeográficas, os meios intergrades são modificáveis e especialmente sensíveis às influências que alteram localmente as modalidades dos processos.

Os *meios instáveis* têm por característica principal o predomínio da morfogênese na dinâmica do meio natural, sendo fator determinante do sistema ao qual os outros elementos estão subordinados. Além disso, suas principais características são: condições bioclimáticas severas com chuvas torrenciais em período curto, ventos fortes, cobertura vegetal pouco protetora do impacto das chuvas no solo, precipitações concentradas, alto grau de intervenção humana, o que favorece a intensificação dos processos naturais, relevo com declives moderados, mas com potencial erosivo moderado a forte, planícies e fundos de vales sujeitos a

inundações e assoreamento nos setores de deposição; salinização, e alcalinização nas áreas alagáveis periodicamente ou irrigadas; vulcanismos; solos com alto grau de erosividade; erosão em diversos estágios e áreas de degradação e/ou em “desertificação”. Enfim, são meios onde predomina uma intensa atividade.

Para Barros (2012), o contexto da utilização do Sistema na Geografia está diretamente ligado a uma questão fundamental da pesquisa científica que é a grande divisão metodológica em torno da “parte” e do “todo”. Se por um lado, ora se buscava desenvolver monografias regionais extensas e descritivas, abarcando o maior número de informações possível, por outro, havia estudos extremamente pontuais e verticalizados que não possibilitavam a correlação com os demais elementos do ambiente.

4.2 O USO DO GEOSSISTEMA NO BRASIL

A partir das abordagens de Sotchava (1977) e Bertrand (1968) as abordagens que buscavam uma integração do conhecimento começaram a ser difundidas na geografia brasileira tendo como precursor o professor do curso de Geografia da USP, Carlos Augusto de Figueiredo. Monteiro.

Foi fundamentalmente por iniciativa individual do Prof. Dr. Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, na época Docente do Curso de Geografia da USP, que a experiência de aplicação da teoria pode ser levada adiante. É por sua iniciativa que se realizam as principais, senão únicas, experiências de desenvolvimento e de aplicação da proposta no Brasil, (RODRIGUES, 2001, p. 73)

No Congresso da AGB (Associação de Geógrafos Brasileiros), em Penedo (AL) no ano de 1962, Monteiro utilizou o trabalho de campo realizado durante o evento, para fazer um ensaio através de um quadro, esboçando as correlações entre o físico e o humano na região do baixo São Francisco. Tais tentativas fundamentavam-se ainda no conceito de *Paysage*, já adotado na Geografia. O “Geossistema” só veio eclodir e se consolidar no Brasil no final da década de 1960. (MONTEIRO, 2000).

Considerando a perspectiva de integração de Monteiro, o conceito de Geossistema foi visto pelo geógrafo brasileiro como um importante referencial para análises geográficas integradas. Suas pesquisas a partir do Geossistema foram iniciadas na busca de entendimento das variáveis que influenciavam alterações climáticas. No entanto, Monteiro procurou considerar as interações entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos, de modo que seus estudos e publicações buscavam estabelecer análises integradas e, portanto, eminentemente geográficas.

Ao tratar do problema da “modelização” acentuei ali a necessidade de modelos múltiplos, sobretudo considerando as peculiaridades geográficas de tamanho (continental), grau de desenvolvimento econômico e capacidade científica e tecnológica. Apontava ali como requisitos básicos à modelização dos “geossistemas” veículo de compreensão das alterações naturais e derivações antropogênicas (MONTEIRO, 2000, p. 54)

Monteiro (op cit) expressa as dificuldades de aplicação efetiva dos princípios do geossistema nas pesquisas, apesar das contribuições de representação das variáveis através de desenhos, perfis, blocodiagramas e esquemas representativos da dinâmica da paisagem. Embora pouco legíveis em função das tecnologias disponíveis na época, as ilustrações manuscritas elaborados por Monteiro apresentavam uma riqueza de detalhes na busca de mais variáveis que pudessem ampliar as possibilidades de interpretações.

As primeiras tentativas de aplicação do Geossistema por Monteiro se deram com a participação em estudos multidisciplinares a partir de 1978. Porém, o autor afirma que mesmo nessas equipes, constituídas por arquitetos, havia ainda dificuldade de aplicabilidade do termo.

Os estudos da paisagem devem iniciar por uma hierarquia global, já que o início da hierarquização por unidades menores não exprime uma realidade mais ampla. Além disso, tais estudos não podem ser conduzidos somente por geógrafos. Eles não podem expandir-se senão na pesquisa e na reflexão interdisciplinar. Daí a dificuldade de aplicabilidade da visão geossistêmica nos estudos geográficos. A necessidade de resultados específicos e imediatos dificulta a interação entre as diferentes ciências, prejudicando na qualidade dos resultados das pesquisas e, por conseguinte na qualidade do meio ambiente, justamente pela falta de visão integrada dos elementos da natureza.

Outro geógrafo brasileiro a adotar a abordagem sistêmica foi Antônio Christofolletti (1979), apesar de sua abordagem ser mais influenciada pela modelização e pela matemática do que a de Monteiro.

Para esse autor, tanto os Geossistemas como os Ecossistemas são entidades representativas dos sistemas ambientais, esclarecendo que os ecossistemas correspondem aos sistemas ambientais biológicos, isto é constituídos em função dos seres vivos e sob a perspectiva ecológica, enquanto os geossistemas correspondem aos sistemas ambientais para as sociedades humanas, sendo constituídos mormente pelos elementos físicos e biológicos da natureza e analisados sob a perspectiva geográfica.

A concepção de Geossistema de Sotchava, a Paisagem e Geografia Física Global de Bertrand, a Ecodinâmica de Tricart, entre outras teorias, enquadram-se no contexto das abordagens holísticas para o estudo dos sistemas ambientais, que tiveram importantes contribuições no arcabouço teórico-metodológico da Geografia Física. Apesar disso, como essas abordagens buscam ser integradas, faz-se necessário o envolvimento de profissionais com diferentes formações, sendo preferencialmente uma atividade interdisciplinar. Com a formação acadêmica que prioriza, sobretudo a especialização paralela ao conhecimento global, é muito difícil que abordando somente uma área do conhecimento se consiga fazer um estudo baseado na teoria do geossistema. Na medida do possível, busca-se pautar as análises na integração entre os elementos bióticos, abióticos e antrópicos.

Outra proposta importante para a evolução dos estudos relativos à Geografia, com destaque para o conceito de paisagem na interpretação de fatores geomorfológicos, está na obra *“Um conceito de Geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário”*, publicada pelo professor Aziz Nacib Ab’Saber, em 1969. Nesse trabalho, Ab’Saber apresenta três níveis de tratamento para a análise geomorfológica baseados na *‘Compartimentação Topográfica, Estrutura Superficial e Fisiologia da Paisagem’*. Este trabalho contribuiu de forma decisiva para um novo encaminhamento das pesquisas em Geografia Física no Brasil, sobretudo aquelas com ênfase na Geomorfologia por permitir ao pesquisador trabalhar desde as macro escalas até os processos pontuais.

Para Abreu (1982) a metodologia proposta por Ab'Saber “revela uma flexibilidade que permite um ajustamento mais satisfatório em relação à essência dos fatos estudados, tanto do ponto de vista espacial como temporal.”

Ab'Saber (1969, p. 17) coloca como um primeiro nível de abordagem o “entendimento da compartimentação da topografia regional, assim como da caracterização e descrição tão exata quanto possíveis, das formas de relevo de cada um dos compartimentos estudados.” Como a presente pesquisa busca contemplar o registro geomorfológico de uma dada área significativa regionalmente, entendemos que essa proposta do Compartimentação Topográfica corresponde aos nossos anseios.

O segundo nível de tratamento posposto baseia-se no estudo da Estrutura Superficial, onde através desses estudos “obtem-se idéias da cronogeomorfologia (...)” (AB'SABER, 1969, p. 18). Já num terceiro nível busca-se “entender os processos morfoclimáticos e pedogênicos atuais em sua plena atuação, (...) através da dinâmica climática e de observações mais demoradas e sob controle de equipamentos de precisão” (p. 18).

Considerando estes níveis de tratamento, Ab'Saber (1969) reitera a validade dessa abordagem para os estudos geomorfológicos afirmando que:

(...) somente assim conduzidos, os estudos geomorfológicos podem servir às disciplinas vizinhas e atingir alguma coisa de mais objetivo para a restauração dos eventos que respondem pela evolução do relevo e pelas transformações globais da própria paisagem (AB'SABER, 1969, p. 19).

Abreu (1982), ainda destaca a ligação entre a proposta de Ab'Saber (1969) com estudos importantes como os realizados por Kugler em 1976 pautado no conceito de georelevo, por Passarge que já discutia a fisiologia da paisagem, e por Sotchava em seus estudos abordando a teoria do Geossistema. Tais autores tinham em comum a busca da análise geomorfológica segundo uma ótica geográfica.

Conforme exemplificado, a busca pela integração nos estudos ambientais vem percorrendo uma trajetória que sempre busca avançar nos conceitos e nas perspectivas de ciência para o futuro.

Observando atualmente o campo de pesquisas científicas pode-se perceber que aconteceu uma grande mudança na hegemonia do padrão altamente particularizado dos estudos, havendo uma abertura para o entendimento do todo, dessa maneira surge um novo paradigma de ciência, inspirado nas noções antigas de trabalhar a natureza como realidade totalizante, que devido a sua complexidade precisa ser separada em partes, mas com a intensa busca do todo, que não pode ser uma mera junção de suas partes. Porém, deve ser claro que essa abertura para a noção da totalidade é somente um sinal para um futuro, já que os microestudos particularizados continuam sendo o foco da Ciência (BARROS, 2012, p. 04).

Retornando ao conceito de geossistema, Monteiro (2000), em suas reflexões acerca da aplicação do geossistema, afirma:

Mais de trinta anos se passaram sem que se possa falar em formulação cabal deste conceito que, continua abstrato e irreal, disputando lugar com vários outros congêneres: ecossistema, geocossistema, paisagem, unidade espacial “homogênea”, etc., etc. Impossível será confirmar hipótese de um “consenso” já que a procura, a variedade de caminhos, o inacabamento dos produtos alcançados, exibem mais um período “revolucionário” do que um período “normal” (MONTEIRO, 2000, p. 103).

Portanto, no Brasil e em outros países, o conceito de geossistema continua sendo utilizado, com enfoques distintos, mas também com similitudes, sobretudo ligadas ao fortalecimento da abordagem sistêmica, à valorização da importância da paisagem na Geografia Física, bem como à busca por análises integradas.

Como fruto de décadas de pesquisa, Georges Bertrand publicou *Une Géographie Traversière. L'environnement à travers territoires et temporalités*, de autoria de Claude e Georges Bertrand em 2002 com tradução para o português pelo professor Messias Modesto dos Passos *Uma Geografia Transversal e de travessias. O meio ambiente através dos territórios e das temporalidades*, em 2007. Trata-se de uma releitura para estudos integrados abrindo o leque de abordagem através de um tripé conceitual denominado G-T-P (Geossistema- Território- Paisagem).

A proposição ousada de buscar correlacionar variáveis do meio físico, da percepção e da apropriação do recurso chama atenção pela proposta em si, bem como sobre as possibilidades e limitações de aplicação dessa proposta.

A seguir, um quadro sistematiza alguns autores precursores destas tentativas de estudos integrados da paisagem.

AUTOR	TEORIA	SÍNTESE
Troll (1938)	Ecologia da Paisagem	Relação entre as formas da paisagem e conceitos da Ecologia
Sukachev (1944)	Bioecologia	Abordagem da Biologia e Geografia
Erhart (1966)	Bio- resistasia	Equilíbrio / desequilíbrio no fluxo de matéria e energia no sistema
Bertrand (1968)	Geografia Física Global	Relação entre Potencial Ecológico, Exploração Biológica e Ação Antrópica
Ab' Saber (1969)	Interpretação Geomorfológica	Compartimentação Topográfica, Estrutura Superficial e Fisiologia da Paisagem
Tricart (1977)	Ecodinâmica	Meios Estáveis, Instáveis e Intergrades
Sotchava (1977)	Geossistema	Noção de hierarquia. Princípios sistêmicos
Monteiro (1978)	Aplicação na Climatologia	Relação clima / ambiente
Bertrand (1990)	GTP	Geossistema – Território –Paisagem

QUADRO 02 – ALGUNS AUTORES E AS PERPECTIVAS DE ANÁLISE INTEGRADA
ORG. CARRIJO, B. R. (2012)

4.3 PAISAGEM E GEOSSISTEMA

Mesmo antes da Teoria dos Sistemas, a perspectiva de integração dos elementos dos meios físico e biológico, já existia na Geografia. Tal abordagem integradora, estava fundamentada no conceito de paisagem, bastante tradicional na ciência geográfica.

A paisagem vem sendo estudada cientificamente desde a metade do século XIX, tendo como expoente Humboldt estudando e descrevendo os aspectos visíveis do meio, onde, até então se destacavam os fatores naturais, começaram a observar e descrever paisagens com o intuito de compreender sua morfologia e estrutura.(AMORIM, 1998)

Foi com Troll (1938)⁷ apud Amorim (1998) que os estudos sobre ecologia da paisagem começaram a ser sistematizados (*landshaftsökologie*). As paisagens seriam divididas em ecótopos, unidades comparáveis aos ecossistemas. Contudo,

⁷ TROLL, Carl; Luftbildplan und oekologische Bodenforschung, in: **Zs.d. Ges. F. Erdk**, Berlin, 1938.

essa iniciativa era mais ecológica que geográfica. Com a emergência da ciência ecológica, o conceito de sistema foi incorporado aos estudos da paisagem.

Assim como nas ciências da natureza, a Paisagem também percorreu uma trajetória nas ciências humanas e na geografia através por exemplo, por exemplo, da Geografia Cultural e da Fenomenologia. Para Corrêa e Rosendhal (2004) a retomada do conceito de Paisagem se deu após 1970 com a possibilidade de apresentação de diversas dimensões como a dimensão morfológica percebida através das formas da natureza, a dimensão funcional dada pelos resultados da ação humana e a dimensão simbólica estabelecida pelos significados atribuídos aos lugares e fatos.

Sauer (1925)⁸ apud Corrêa e Rosendhal (2004, p. 23) afirma: “O termo ‘paisagem’ é apresentado para definir o conceito de unidade geográfica, para caracterizar a associação peculiarmente geográfica de fatos.”. Conclui ainda sobre o conceito de paisagem:

(...) tem estritamente o mesmo significado: uma forma da Terra na qual o processo de modelagem não é de modo algum imaginado como simplesmente físico. Ela pode ser, portanto, definida como uma área composta por uma associação distinta de formas, ao mesmo tempo física e culturais. (SAUER, 1925 apud CORRÊA E ROSENDHAL, 2004, p. 23)

Sendo, de certa forma, um resultado da ação humana – seja na sua conformação ou na sua interpretação – a paisagem se torna algo peculiar pois perpassa aos olhos do observador, portanto, tem elevada carga de subjetividade.

Além disso, por mais que pareçam homogêneas, é fato que não existe nenhuma paisagem idêntica a outra. Além desta diferenciação inerente à própria paisagem, ela mesma se altera com o tempo. Logo, sua análise deve considerar minimamente a relação tempo / espaço.

Toda paisagem tem uma individualidade, bem como uma relação com outras paisagens e isso também é verdadeiro com relação às formas que compõem a paisagem. Nenhum vale é exatamente igual a outro vale; nenhuma cidade uma réplica exata de outra cidade (SAUER, 1925 apud CORRÊA E ROSENDHAL, 2004, p. 25)

⁸ SAUER, C. The Morphology of Landscape. **University of California Publications in Geography** 2 (2):19-53, 1925.

Independentemente do enfoque, se da Geografia Física ou da Geografia Humana, é imprescindível que a análise a partir da Paisagem contemple tanto elementos naturais como culturais, pois é nessa correlação que a paisagem de fato se dá. Existem críticas de que, embora a Geografia Física venha apresentando alguns esforços práticos na busca da visão integradora, não se percebe o mesmo nos estudos em Geografia Humana. De forma geral, fica a clara a necessidade da integração para além destas duas grandes áreas de pesquisa.

A geografia baseia-se, na realidade na união dos elementos físicos e culturais da paisagem. O conteúdo da paisagem é encontrado, portanto, nas qualidades físicas da área que são importantes para o homem e nas formas do seu uso da área, em fatos de base física e fatos da cultura humana. (SAUER, 1925 apud CORRÊA E ROSENDHAL, 2004, p. 29)

Ainda sobre o conceito de Paisagem traz-se uma importante contribuição no sentido de entender seu papel no contexto geral da metodologia científica, correspondendo a três modos de investigação: o fisionômico (incluindo a análise da estrutura), e ecológico e o histórico ou genético.

Neste sentido, paisagem é um conceito complexo de cujas implicações desejo especificar três: (1) um foco nas formas visíveis de nosso mundo, sua composição e estrutura espacial; (ii) unidade, coerência e ordem ou concepção racional do meio ambiente; (iii) a idéia de intervenção humana e controle das forças que modelam remodelam nosso mundo. (SCHIMITHUSEN apud CORREA E ROSENDHAL, 2004, p. 78)

A Paisagem na Geografia Física Tradicional não foi muito utilizada principalmente em função das pesquisas em geomorfologia e biogeografia que desenvolviam estudos mais específicos e verticalizados. A noção de paisagem implica na combinação dinâmica entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos em evolução. A questão da escala é uma constante nos estudos da paisagem sendo que cada disciplina tende a classificar e taxonomizar suas unidades de maneira generalizada. A taxonomia biogeográfica, como um exemplo de tentativa de hierarquização, não foi muito eficiente em função do apoio da ecologia comprometendo o suporte espacial.

No Brasil, a partir da década de 1970 uma série de pesquisas abordando a Paisagem como categoria de análise foram desenvolvidas, sobretudo por geógrafos

como ABREU (1973), PASSOS (1988), RIBEIRO (1989), entre outros, que buscaram na paisagem da Geografia Física Global a base teórico-metodológica para suas teses de doutoramento. Um dos pioneiros no que diz respeito aos estudos aplicados da paisagem no Brasil foi ABREU (1973) que fundamentou sua análise da estruturação da paisagem através dos pressupostos teórico-metodológicos da geomorfologia.

A base para a consolidação desses estudos teve forte influência do geógrafo Aziz Nacib Ab'Saber que, conforme narra CONTI (2001), a partir de 1968, ministrou na Universidade de São Paulo (USP) a disciplina de Fisiologia da Paisagem durante vinte anos.. Tal disciplina propunha três objetivos:

1-Levar a compreensão da organização, do funcionamento e da dinâmica das paisagens especialmente as tropicais. 2. Enfatizar o estudo e a análise dos elementos constituintes das paisagens. 3. Compreender e discutir conceitos, leis e influências das ações antópicas (Cf ementa da disciplina constante dos arquivos do Departamento de Geografia da USP . (CONTI, 2001, p. 03)

Durante essas duas décadas foi formada uma “geração” de geógrafos que começaram a compartilhar as abordagens que consideravam a ação antrópica pra além somente do meio biofísico.

Em 1988 o curso de Geografia da USP passa por uma reestruturação curricular e a disciplina é então substituída pela “Teoria Geográfica da Paisagem” como optativa da grade curricular e que, embora não trouxesse grandes modificações tinha como proposição:

1.Refletir sobre a pertinência da paisagem como objeto de investigação geográfica. 2. Perceber os diferentes níveis de integração das forças físicas, biológicas, técnico-culturais e sócio-econômicas nas ordenações vertical e horizontal do envelope paisagístico ou do estrato geográfico. 3. Compreender e discutir as leis que regem a forma e o movimento da paisagem. 4. Refletir sobre as consequências da degradação ambiental na dinâmica das paisagens. (CONTI, 2001, p. 03)

O conceito de Paisagem teve forte influência na proposição teórico-metodológica do Geossistema dentro da escola francesa. Pesquisadores como Bertrand e Tricart fundamentaram suas abordagens a partir da busca de

compreensão da estrutura, o funcionamento e a dinâmica das paisagens, trabalhados no Brasil por Monteiro (1978) e Ab'Saber (1969) .

A noção de Paisagem implica na combinação dinâmica entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos em constante evolução. A questão da escala é uma constante nos estudos da Paisagem sendo que cada disciplina tende a classificar e taxonomizar suas unidades de maneira generalizadas. A taxonomia biogeográfica, como um exemplo de tentativa de hierarquização, não foi muito eficiente em função do apoio da ecologia comprometendo o suporte espacial.

Os estudos da paisagem devem iniciar por uma hierarquia global, já que o início da hierarquização por unidades menores não exprime uma realidade mais ampla.

Bertrand tenta publicar seu artigo “Paisagem e Geografia Física Global” nos *Annales de Géographie*, porém este é recusado por propor um “método muito complicado e não suficientemente geográfico”. Em 1968, o texto é publicado na *Revue de Géographie des Pyrénées et Du Sud-ouest*⁹.

Ele inicia o texto tratando das dificuldades encontradas acerca do uso do conceito de *Paisagem*, sendo a geografia tradicional um fator limitante nessa abordagem, se fazendo necessário então o uso de uma Geografia Física Global. Para o autor:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente, uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único indissociável, Em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é o próprio fundamento do método da pesquisa. (BERTRAND, 1968, p.2)

Para a realização de estudos baseados na Paisagem o autor salienta, e de certa forma se apóia, na importância da escala como nível de abordagem dos diferentes fenômenos, citando as diferentes utilizações de ordens de grandeza, como da fitogeografia, e nas classificações climáticas e pedológicas. Nesse sentido,

⁹ Tradução: Olga Cruz. Trabalho publicado, originalmente, na “Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest”, Toulouse, v. 39n. 3, p. 249-272, 1968, sob título: Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique. Publicado no Brasil no *Caderno de Ciências da Terra*. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, n. 13, 1972.

Bertrand trata as unidades fitogeográficas como exemplo de tentativa de associação de mais de um elemento na definição de unidades. Principalmente a fitossociologia moderna daria conta dessa visão de sistema, com os biogeógrafos que já buscavam um ajuste na correlação entre a grandeza dos fenômenos.

Isso ficou claro através da definição do conceito de *ecossistema*. Porém, para ele, não há um conceito geográfico “O ecossistema não tem escala nem suporte espacial definido. Ele pode ser o oceano, mas também pode ser o pântano com rãs. Não é, portanto um conceito geográfico” (BERTRAND 1968, p. 6).

As primeiras sínteses geográficas tiveram como base a expressão “região natural” por contemplar tanto a *região* como o *meio natural*. É assumida a dificuldade de se ter uma delimitação única que abarque todos os fenômenos, pois, a delimitação não deve ser o objetivo final, tendo em vista as diversas descontinuidades na paisagem. Além disso, há a necessidade de se fazer essa delimitação tal qual a paisagem se apresenta, e ainda buscar um sistema taxonômico que dê conta de situar os fenômenos no tempo e no espaço.

Considerando estes fundamentos, Bertrand propôs em 1968 um sistema de unidades hierarquizadas que contempla seis níveis têmporo espaciais, sendo de uma parte a zona, domínio e região natural compondo as *unidades superiores*, e de outra o geossistema, o geofácia e o geótopo formando as *unidades inferiores*, sendo:

- 1- O conceito de *Zona* se refere à *zonalidade planetária* sendo, portanto a primeira grandeza. Como exemplo prático, as zonas seriam definidas pelo clima e seus “biomas” e megaestruturas geológicas. Como exemplo, Bertrand pontua os *escudos das áreas tropicais*.
- 2- A segunda unidade de grandeza é o *Domínio* caracterizado por paisagens vigorosamente individualizadas, porém de forma maleável que possa permitir reagrupamentos como exemplo o *domínio alpino*.
- 3- *Região Natural* situa-se entre a terceira e quarta grandeza que corresponde a individualizações menores dentro de cada domínio podendo ser evidenciado, por exemplo, pelas características biogeográficas.
- 4- O grupo que constitui as unidades inferiores é composto então pelos conceitos de *Geossistema*, *Geofácia* e o *Geótopo*. Como essas categorias são mais detalhadas, o

autor discorre com mais detalhe os princípios de cada uma. Bertrand (1968) começa explicando o conceito de *Geossistema* através de um exemplo (Sierras Planas, Espanha do Noroeste, domínio cantábrico, região dos Picos de Europa). Após uma minuciosa descrição de diversos elementos ele então aponta que foram considerados.

A unidade da paisagem é, portanto, incontestável. Ela resulta da combinação local e única de todos esses fatores (sistema de declive, clima, rocha, manto de decomposição, hidrologia das vertentes) e de uma dinâmica comum (mesma geomorfogênese, pedogênese idêntica, mesma degradação antrópica da vegetação (...)) caracteriza-se por certa homogeneidade fisionômica, por uma forte unidade ecológica e biológica, enfim, fato essencial, por um mesmo tipo de evolução. Este exemplo permite esboçar uma definição teórica do geossistema. (BERTRAND, 1968, p.13)

Para representar a concepção central de Geossistema, Bertrand (op. cit.), propôs um esquema explicativo já amplamente conhecido e que demonstra a correlação entre o potencial ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica compondo o Geossistema:

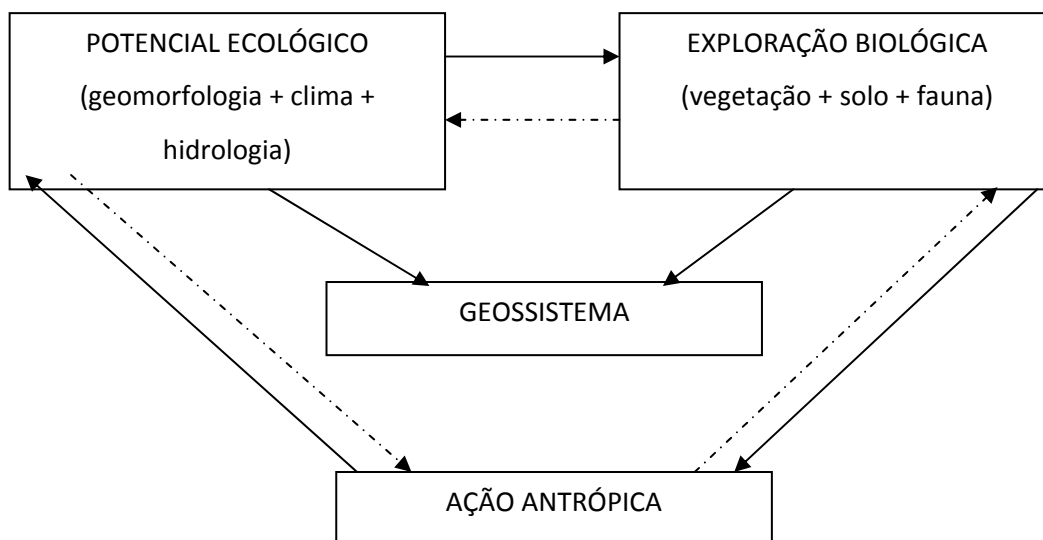


FIGURA 05 – ESQUEMA EXPLICATIVO DA TEORIA DO GEOSSISTEMA DE BERTRAND 1968
FONTE : BERTRAND 1968 P. 13

O Geossistema está situado entre a quarta e quinta grandeza têmporo espacial. O autor afirma que:

Trata-se, portanto, de uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados. É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo. (BERTRAND, 1968, p. 15)

Um ponto importante é a ocorrência de um “*contínuo*” ecológico no interior do mesmo Geossistema marcando sua diferenciação a partir da mudança dessa continuidade (Bertrand, 1968).

Dentro da teoria proposta, Bertrand (op cit) aponta o *clímax* que seria o equilíbrio entre o potencial ecológico e uma exploração biológica, sendo estas duas variáveis extremamente dinâmicas e, portanto, difíceis de serem observadas. Ainda descrevendo Geossistema, afirma:

Por essa dinâmica interna, o geossistema não apresenta necessariamente uma grande homogeneidade fisionômica. Na maior parte do tempo, ele é formado de paisagens diferentes que representam os diversos estágios da evolução do geossistema. (BERTRAND, 1968, p. 15)

Dentro de um geossistema, existem setores num mesmo padrão de desenvolvimento, os *Geofácies*, que representam assim “uma pequena malha na cadeia das paisagens que se sucedem no tempo e no espaço no interior de um mesmo geossistema.” Bertrand e Bertand (2007, p. 20). Cabe ressaltar que os estudos dos geofácies sempre devem trazer consigo a perspectiva dinâmica dessa escala.

Correspondendo à sétima grandeza, Bertrand traz o conceito de Geótopo como a “menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno (...) É o refúgio de biocenoses originais, às vezes relictuais ou endêmicas” BERTRAND (1968, p.16)

Nesse sentido, a dinâmica da Paisagem é mais perceptível dentro dos geossistemas e dos geofácies em função das características e uso específico. A interferência de todas as formas de matéria e energia atua diretamente no sistema de evolução da Paisagem.

Com o objetivo de nomear essas áreas, há a necessidade do desenvolvimento de uma *tipologia da paisagem* que, na maioria das vezes, consiste na designação das áreas à partir da vegetação, o que a princípio não corresponderia

a proposição do geossistema. Pela vegetação, porém não é muito eficiente. Feita dessa forma, essa tipologia torna-se ineficiente. O autor reafirma a necessidade de uma tipologia dinâmica, segundo ele inspirada da teoria de bioresistasia de H. Erhart em 1966.

O equilíbrio entre os elementos do tripé formado pelo *potencial ecológico* (resultado da ação combinada entre os elementos mais estáveis (abióticos), como a geologia, o relevo e o clima; a *exploração biológica* (elementos bióticos: solo, vegetação, fauna); e a *ação antrópica* (principal modificadora e desestruturadora do geossistema) daria essa condição que foi denominada por Erhart (1966) de biostasia, enquanto a perda do equilíbrio geraria a resistasia, de origem natural ou antrópica. De modo análogo Tricart (1977), em *Ecodinâmica* classificou como unidades estáveis e instáveis.

O pesquisador H. Erhart, (1966) criou a teoria da *Bioresistasia*, onde considerava um Geossistema em Biostasia aquele detentor de uma atividade geomorfoгенética fraca ou nula, um potencial ecológico relativamente estável e um sistema de evolução dominado por agentes e processos bioquímicos. Nele, a intervenção antrópica não comprometeria o equilíbrio do potencial ecológico

Por meio dos fluxos de matéria e energia, seria possível mensurar os níveis de transformação dos geossistemas. Entretanto, para a coleta e sistematização de tais informações, seriam necessários profissionais de várias áreas como Arquitetura, Agronomia, Geografia, Biologia, Geologia, Geomorfologia, História, Antropologia, entre outras, munidos de suas técnicas específicas, trabalhassem com objetivos em comum. Contudo, as pesquisas interdisciplinares são pouco desenvolvidas por uma série de questões financeiras e ideológicas.

Sob uma aspecto mais didático, os geossistemas podem ser cartografados em escala 1:100.000 ou em 1:200.000. Bertrand distinguiu 7 tipos de geossistemas reagrupados em dois conjuntos conforme quadro a seguir:

GEOSSISTEMAS EM BIOTASIA (Potencial Ecológico estável)	GEOSSISTEMAS EM RESISTASIA (Morfogênese)
Geossistemas climáticos: climax bem conservado e rápida reconstituição	Geossistemas com geomorfogênese natural
Geossistemas paraclimáticos: aparecem por uma evolução regressiva da ação antrópica	Geossistemas regressivos com geomorfogênese ligada a ação antrópica.
Geossistemas degradados com dinâmica progressiva: áreas de reconstituição da vegetação	
Geossistemas degradados com dinâmica regressiva: paisagens fortemente humanizadas	

QUADRO 03 – ESTRUTURAÇÃO DOS GEOSSISTEMAS PARA BERTRAND 1968

FONTE: BERTRAND (1968). ORG.: CARRIJO, R. B. (2012)

Na atualidade, praticamente todos os geossistemas e subcategorias próximas sofrem algum tipo de interferência antrópica e entra-se um processo de “resistasia”, seja por geomorfogênese ou ativada pelo homem.

Bertrand (op cit) ainda reforça a necessidade de se aplicar as perspectivas de tempo e espaço nesse esforço metodológico. Ressalta também a importância da cartografia na representação do espaço geográfico considerando as escalas apropriadas à cada padrão de grandeza. Do mais geral ao mais detalhado. Por fim, o autor afirma que

A geografia física global não está destinada a substituir nem mesmo a concorrer com os estudos especializados tradicionais dos quais, aliás, ela se nutre. (...) Sua função essencial é, portanto, de *redescobrir* a geografia física tradicional e de fazer diretamente apelo às ciências biológicas e às ciências humanas. (...) Mas este estudo global dos meios naturais não pode ser conduzido somente pelos geógrafos. Ele não pode expandir-se senão na pesquisa e na reflexão interdisciplinar.” (BERTRAND, 1968, p. 27)

Para Bertrand, (op cit) a dinâmica da Paisagem pode ser entendida pelos estudos geossistêmicos, porém, pode-se considerar que a teoria geossistêmica é de difícil aplicabilidade no meio acadêmico, devido à necessidade de interdisciplinaridade.

Apesar do modelo do geossistema ser considerado o melhor para estudos de paisagem, as dificuldades de aplicabilidade, já colocadas anteriormente, obrigam os pesquisadores a priorizarem a análise dos elementos bióticos, abióticos e antrópicos de maior relevância para seus estudos.

Como já foram trabalhados os conceitos de Geossistema e Paisagem, faz-se necessário uma contextualização do conceito de território objetivando ponderar as perspectivas presentes na Geografia com a interpretação de Bertrand e Bertrand no contexto do GTP.

4.4 O CONCEITO TERRITÓRIO NA GEOGRAFIA E SEU ATUAL PAPEL NA ANÁLISE INTEGRADA

Como em qualquer campo do conhecimento científico, a base conceitual evolui com o passar dos tempos e norteia os fundamentos das diversas áreas do conhecimento. Na Geografia vários conceitos foram (re)construídos historicamente trazendo a riqueza do desenvolvimento científico. Conceitos como *paisagem*, *espaço*, *lugar*, *região*, *território*, entre outros sempre permearam o debate geográfico variando no enfoque de cada autor.

Os fundamentos destes conceitos é que vão compor o escopo teórico-metodológico do campo científico e fundamentar a produção do conhecimento.

Georges Bertrand, ao propor a abordagem do GTP deixa clara a concepção adotada para cada um destes conceitos, reforçando também que a adoção do GTP não é uma mera junção da aplicação dos três conceitos isolados e historicamente construídos na ciência geográfica.

Conforme já foi realizado com o conceito de Geossistema, faz-se necessário um breve resgate sobre o conceito de *Território* na Geografia a fim de contextualizar o debate atual com a proposição do GTP.

De acordo com Souza:

O território surge, na tradicional Geografia política, como o espaço concreto em si (com seus atributos naturais e socialmente construídos) que é apropriado, ocupado por um grupo social. A ocupação do território é vista como algo gerador de raízes e identidade (SOUZA, 1995, p. 84).

Na visão de Souza (op cit), os territórios são antes relações sociais projetadas no espaço que espaços concretos, que por sua vez, são substratos materiais da territorialidade.

Nesse sentido, o papel do geógrafo alemão Friederich Ratzel foi fundamental por meio de obras basilares como *Antropogeografia* publicada em 1882. Conforme Candiotto (2004), Ratzel desenvolve sua noção de território a partir de uma perspectiva naturalista vinda da biologia considerando a idéia de *habitat* como a delimitação de áreas de domínio de determinada espécie ou grupo.

Para a Geografia, tal conceito foi vinculado ao de Estado-Nação, ou seja, as necessidades humanas se dão um determinado espaço imbricado por relações de poder. Ratzel entende o Território como recurso natural, incluindo também a água e o clima. O território, desta forma, é tido como substrato (palco) para efetivação da vida humana, sinônimo de solo/terra e outras condições naturais, bem como para sobrevivência dos povos do planeta.

Dentro do grupo de estudiosos da Geografia Política destaca-se também Claude Raffestin que sempre trabalhou o conceito de Território na sua obra. Segundo o autor, o espaço é entendido como anterior a qualquer ação. “O território se transforma a partir do espaço” (RAFFESTIN, 1993, p.143).

Portanto, diferente do pensamento de Ratzel e acompanhando as reflexões de Raffestin, Souza coloca que para haver território é preciso ter sociedade, em virtude de que os territórios são caracterizados primordialmente pelas relações sociais projetadas no espaço, e não meramente por espaços concretos. A questão central para a compreensão do território, seria quem domina ou influencia e como domina ou influencia esse espaço (CANDIOTTO, 2004, p.81).

Para Souza (1995)

ao que parece, Raffestin não explorou suficientemente o veio oferecido por uma abordagem relacional, pois não discerniu que o território *não* é o substrato, o espaço social em si, mas sim um campo de forças, as *relações de poder espacialmente delimitadas e operando sobre um substrato referencial* (SOUZA, 2005, p. 97).

Raffestin (op cit) reduz espaço ao espaço natural, enquanto o Território torna-se quase um sinônimo de espaço social. Para ele, o território

é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. - o território se apóia no espaço, mas não é espaço. É uma produção a partir do espaço, que se inscreve num campo de poder. (RAFFESTIN, 1993, p.144)

Na tentativa de definir uma territorialidade que procede a uma problemática relacional, Raffestin (1993) coloca que a

(...) territorialidade pode ser definida como um conjunto de relações que se originam num sistema tridimensional sociedade-espaço-tempo em vias de atingir a maior autonomia possível, compatível com os recursos do sistema. (...)A territorialidade se manifesta em todas as escalas espaciais e sociais; ela é consubstancial a todas as relações e seria possível dizer que, de certa forma, é a 'face vivida' e a 'face agida' do poder (RAFFESTIN, 1993, p. 162)

A partir do conceito de território, surgem outros conceitos derivados como *territorialidade* e as diversas especificidades de *Territórios*. Haesbaert (1995) vem aprofundando seus estudos nas perspectivas cultural, política e econômica que envolvem o território como a *(re)territorialização* e a *desterritorialização*. A desterritorialização depende do entendimento do conceito de Território. Haesbaert (1995) entende o Território como um espaço sobre o qual se exerce um domínio político, e como tal, um controle do acesso. Afirma ainda que existe diferença entre o domínio, que é político, e a apropriação do espaço, que é simbólico-cultural;

Para Saquet (2007) o conceito de território tem uma associação com o tempo construindo uma dinamicidade e um leque de possibilidades de interpretações

o estudo do território ou dos territórios pode ser centrado no processo histórico (periodização dos elementos e momentos mais significativos e na análise dos principais agentes produtores do território e das principais mudanças e permanências ocorridas) conjugado ao tempo coexistente (tempos *lento* e *rápido*, e a multiescalaridade), pois essa relação está presente em nossa vida diária e faz parte do processo de apropriação e produção do território, considerando-se os processos econômicos, políticos e culturais (SAQUET, 2007, p. 131).

Saquet (2007) também trata da diversidade de elementos que compõe o território e que exige atenção para que se possa entender o papel de cada um na sua estruturação

No território, existe uma pluralidade de sujeitos, em relação recíproca, contraditória e de unidade entre si, *no* e *com* o lugar e *com* outros lugares e pessoas; identidades. Os elementos basilares do território, ou seja, as redes de circulação e comunicação, as relações de poder, as contradições e a identidade, interligam-se, fundem-se uma nas outras numa trama relacional (multitemporal e multiescalar) indissociável (SAQUET, 2007, p. 158).

Fica evidente que os estudos atuais que buscam uma fvisão integradora dos fenômenos geográficos deve considerar a ação humana para além do impacto ambiental, mas também nas suas relações de apropriação, e poder do território enquanto recurso.

4.5 GEOSSISTEMA – TERRITÓRIO – PAISAGEM (GTP): SUPORTE METODOLÓGICO DA PESQUISA NA BUSCA DA ABORDAGEM INTEGRADA

Conforme já descrito, várias proposições elaboradas nortearam os estudos geográficos em áreas de unidades de conservação, porém, o próprio desenvolvimento da pesquisa demandou um método que pudesse contemplar a nuances surgidas ao longo do processo.

O GTP é um sistema conceitual tridimensional com campos semânticos diferentes, mas complementares. Para apresentar a proposta metodológica, Bertrand deixa clara a concepção de cada um dos eixos do sistema. Ao falar de Geossistema, reiteram:

É o conceito central e centralizador de uma geografia física em vias de reconstrução. – é um conceito naturalista que põe em evidência a interação entre seus três componentes bióticos, abióticos, antrópico. – é um conceito espacial que define unidades espaciais (...) através de uma entrada horizontal (geótopo, geofácies, geocomplexo, etc) e uma entrada vertical (geohorizonte). – é um conceito temporal e histórico. Ele leva em consideração tanto a evolução (memória do geossistema) quanto a fenologia (“estados”) do geossistema (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 91).

Sobre *território*, afirma que este é uma dimensão naturalista de um conceito social.

Territorializar a natureza é inverter a problemática das relações entre sociedades e seus meios (...) A potencialidade e a limitação não estão na

natureza da natureza. Os determinantes, se existem, estão na sociedade” (BERTRAND; BERTRAN, 2007, p. 92).

Já a *Paisagem* seria dimensão cultural da natureza, em um meio de sensibilidade e subjetividade. Esse conceito daria conta dos elementos culturais que influenciam na dinâmica do meio

Uma grade de leitura temporo-espacial permite construir um cenário paisagístico a partir dos atores, dos locais e dos tempos (incluindo as estações). Esta formalização garante o elo entre a paisagem, o geossistema e o território e a transforma num dos elementos no sistema de interface sociedade-natureza (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 93).

Em síntese, fica clara a relação entre a necessidade de a Geografia incorporar os elementos da natureza e também dar um viés mais social aos estudos estritamente naturalistas. Como base, se por um lado a escola soviética trazia um cunho mais naturalista, a escola francesa trazia consigo uma forte tendência humanista.

Mesmo subjetivamente, houve uma predominância do caráter naturalista na geografia ao tratar de alguns conceitos como no caso da “paisagem” ou “meio geográfico”. Bertrand e Bertrand (2007), afirmam ainda que por muitos anos a Geografia ficou à sombra da Geologia ocasionando a expansão da Geomorfologia. O início dos estudos integrados no campo da Geografia se deu através dos estudos biogeográficos como de Emmanuel De Martonne de cunho não somente biológico. Fica clara também a necessidade de um novo caminho metodológico.

Isto não faz com que a geografia esteja menos estrategicamente bem situada para se dotar uma interface com as ciências da terra. É a interatividade do sistema que está no centro do debate. Até agora ela não aconteceu. E ela só acontecerá quando a dinâmica de interface funcionar no plano epistemológico, isto é, quando os geógrafos tomarem parte, como os ecólogos, em uma nova forma de pensar a natureza no interior de nossas disciplinas e de nossa sociedade (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 116).

O que Bertrand chamou posteriormente de *Interpretação social do Geossistema*, a arqueologia da Paisagem, possibilita ao geógrafo essa leitura do elemento social intrínseco nas relações apropriação dos recursos naturais. “O geossistema então não é utilizado, vivido e percebido enquanto tal, mas sim em

relação com as forças produtivas e em função das categorias sociais” (BERTRAND; BERTRAND, 2005, p. 173).

Outra afirmativa que também fundamenta a proposição do GTP é a de que não há “Território” sem “terra”, ou seja,

Não existe sociedade rural, e com mais forte razão, nem produção agrícola, sem a base “territorial” de um “*terroir*”, sem esta “terra” que se refere explicitamente, entre outras coisas, a uma combinação de elementos naturais de origem biológica ou físico-química (BERTRAND; BERTRAND, 2005, p. 185).

Para que a Geografia possa incorporar e aplicar essas novas concepções, o autor afirma a necessidade de se conduzir uma operação científica em três níveis:

- *em nível epistemológico*, participar mais diretamente e de forma mais criativa do movimento geral das idéias a respeito das questões do meio ambiente, de ecologia, de qualidade de vida etc. (...) Ele deve transitar pelo filtro da epistemologia e da história das ciências, especialidades ainda insuficientemente praticadas na geografia.
- *em nível disciplinar*, afirmar a identidade geográfica renunciando de uma vez por todas a abraçar a totalidade da problemática ambiental em todas as escalas de espaço e de tempo. Isto se resume em desenhar um ou vários itinerários geográficos, cientificamente balizados por métodos, técnicas e práticas (...).
- *em nível interdisciplinar*, participar da reflexão e dos estudos da mesma forma que as outras ciências da sociedade e da terra. A geografia deve primeiramente medir as consequências do desenvolvimento das outras disciplinas, da extensão de seus conceitos e de seus campos de investigação assim como das relações que elas já estabeleceram entre elas.(...) (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 194).

Estudado desde 1990, o GTP vem buscando superar as dificuldades de aplicação apresentadas até então. Para o autor, as dificuldades maiores não serão superadas enquanto a separação entre teoria e prática, epistemologia e método, método e tecnologia não sejam ultrapassadas por tentativas integradas e interativas de tipo paradigmático. O sistema GTP associa o Geossistema-Fonte ao Território-Recurso e à Paisagem-Identidade. Para a adoção do sistema GTP também é imprescindível considerar a multitemporalidade:

O tempo do geossistema é aquele da natureza antropizada: é o tempo da fonte, das características bio-físico-químicas de sua água e de seus ritmos hidrológicos.

O tempo do território é aquele do social e do econômico, do tempo do mercado ao tempo do “desenvolvimento durável”: é o tempo do recurso, da gestão, da redistribuição, da poluição-despoluição.

O tempo da paisagem é aquele do cultural, do patrimônio, do identitário e das representações: é o tempo do retorno às fontes, aquele do simbólico, do mito do ritual (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 284).

Por fim, a idéia central do sistema GTP propõe

O que conta aqui antes de tudo é reaproximar estes três conceitos ou noções para analisar como funciona um meio ambiente geográfico na sua globalidade. Trata-se então, essencialmente, de apreender as interações entre elementos constitutivos diferentes e, muito especialmente, de ver como interagem a paisagem, o território e o geossistema (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 295).

É possível constatar que cada subsistema corresponde a um respectivo conceito. O Geossistema-fonte teria uma entrada naturalista; o Território como recurso, traria a abordagem socioeconômica; e a Paisagem-Identidade como viés sócio-cultural. O resultado desse processo seria um estudo globalizado a partir das interfaces dos conceitos, possibilitando uma interpretação, o mais próximo possível do espaço geográfico.

Com o intuito de contemplar diferentes variáveis na interpretação do espaço geográfico, fez-se a opção por essa proposta do GTP, um tanto nova, mas que resgata conceitos já trabalhados na epistemologia da Geografia.

Embora os conceitos de Geossistema, Território e Paisagem sejam amplamente utilizados nos estudos geográficos, a composição do GTP se propõe e suplantar a junção destes três termos e ousar na análise integrada e uma do espaço ou fenômeno geográfico.

Cabe salientar que, como uma proposta nova e ainda não consolidada está passível de avaliações e críticas pelos que estão dispostos a participar da sua construção. Nesse sentido, as principais críticas que vêm sendo apontadas ao sistema GTP dizem respeito à operacionalização em si da proposta, ou seja, o “como” aplicá-la de modo prático.

O título original *“Une Géographie Transversière- l’environnement à travers territoires et temporalités”* foi traduzido em “Uma Geografia Transversal e de travessias – o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades”.

Sobre o título, em uma primeira reflexão eu traduziria por 'Geografia Transversal'..., porque o Bertrand sempre expôs a idéia de que não se deve analisar nem sempre de forma horizontal, nem somente vertical, mas sim de forma transversal (BERTRAND E BERTRAND, 2007, INTRODUÇÃO).

O que se coloca como outro grande desafio é a composição de saberes que outrora eram fundamentados em propostas já consolidadas em uma nova versão miscigenada tal qual as coisas acontecem na realidade.

Tal é o horizonte distante desta obra. A pesquisa de um paradigma susceptível de investir neste campo de hibridação entre aquilo que é habitualmente catalogado como, de um lado, o social e, de outro, o natural (BERTRAND E BERTRAND, 2007, P. IV).

Ainda na introdução da obra traduzida o último tópico traduz o *satus* da proposta: 'Construindo o caminho: as certezas provisórias', ou seja, embora bem desenhado e como conceitos já consolidados, o GTP é uma proposta em construção.

O quadro a seguir demonstra a cronologia dos estudos de Bertrand apresentados na obra citada. As publicações, por vezes são em co-autoria com outros pesquisadores e estrutura apresentada respeita cronologia dos temas publicados.

Ano	Temas / Textos
O Geossistema: (re) construir uma geografia naturalista	
1968	Paisagem e Geografia Física Global.
1973	Ensaio de análise ecológica do espaço montanhês.
1978	O Geossistema ou “sistema territorial natural”
1978	A geografia física desnaturada?
1991	A natureza em geografia: um paradigma de interfaces
1992	A geografia e as ciências da natureza
O Território: do natural ao antrópico, uma arqueologia de longo tempo	
1975	O impossível quadro geográfico
1978	“Arqueologia da paisagem” na perspectiva da ecologia histórica
1991	A memória dos <i>terroirs</i>
1995	Não há território sem terra
1992	Territorializar o meio ambiente
A paisagem: irrupção do sensível no campo do meio ambiente	
1978	A paisagem entre a natureza e a sociedade
1984	Os geógrafos franceses e suas paisagens
1996	Compor uma paisagem é recompor uma geografia
O sistema GTP (Geossistema, Território, Paisagem), o retorno do geográfico?	
1995	O olho do abutre.
1998	O meio ambiente: caminhando para uma ciência diagonal?
2000	O geossistema: um espaço-tempo antropizado
2001	A paisagem e a geografia: um novo encontro?

QUADRO 04– CRONOLOGIA DA ABORDAGEM DE TEMAS APRESENTADOS EM BERTRAND E BERTRAND (2007)

FONTE: (BERTRAND E BERTAND (2007) Org. CARRIJO, B.R (2012)

Embora a obra dos autores não se restrinja as referências do quadro 04 este tem por objetivo esboçar a trajetória conceitual de formação do sistema GTP.

Para contextualizar melhor sua opção metodológica, Bertrand e Bertrand (2007) utilizam a expressão *varredura epistemológica* para tratar da (sua) evolução acerca da interdisciplinaridade. O autor deixa claros elementos que evidenciam as dificuldades da pesquisa interdisciplinar. “Todavia, as práticas interdisciplinares, institucionais ou espontâneas, têm mostrado seus próprios limites, tanto no plano metodológico como no factual” (BERTRAND e BERTAND, 2007, p. 5).

Fica clara a necessidade de se buscar um novo paradigma diferenciado que dê conta de suprir as demandas das pesquisas sobre meio ambiente em todas as

suas nuances. “Atualmente, mais que nunca, o meio ambiente reclama um ‘método de complexidade’, associando dialeticamente epistemologia e história das ciências, teoria e prática, método e técnica, saber e formação.” (BERTRAND e BERTAND, 2007, p. 6).

A Geografia vem nesse contexto contribuir possibilitando a leitura do meio ambiente através de uma dimensão geográfica, ou seja, que tente vislumbrar não somente as partes, mas interfaces existentes entre as diferentes disciplinas. A dimensão do termo *meio ambiente* alcança significado expressivo e traz à tona a fragilidade e confusão que o uso de uma diversidade de palavras traz no contexto das pesquisas:

Este domínio novo e sem fronteiras está saturado de palavras vazias de sentidos que cada um preenche a seu gosto: *ambiance*, amenidade, antrópico, catástrofe, clímax, crise, durabilidade, meio, natureza, paisagem, tempo longo, sustentabilidade e... meio ambiente. Irredutíveis uns aos outros, imprecisos e voláteis eles sustentam belas discussões bizantinas. Como manipular e hierarquizar este vocabulário utilizado? (BERTRAND E BERTAND, 2007, p. 9)

Na busca de suprir esta demanda e também como fruto de uma longa trajetória de pesquisa sobre o tema George e Claude Bertrand compilaram este percurso através do alinhamento de suas produções bibliográficas, buscando dar sentido e facilitar a compreensão da proposta do sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem), uma vez que não se trata de uma inovação, mas de uma evolução conceitual.

O plano histórico se organiza naturalmente em torno de quatro grandes conceitos ou noções que marcam nossa pesquisa
O geossistema: (re) construir uma geografia naturalista;
O território: do natural ao antrópico, uma arqueologia do tempo longo;
A paisagem: a interrupção do sensível no campo do meio ambiente;
O sistema GTP: o retorno do geográfico? (BERTRAND E BERTAND, 2007, p.13).

As primeiras idéias sistematizadas de Bertrand sobre a integração dos elementos da natureza permeiam os anos de 1958-1965 quando sentiu a necessidade de correlacionar os elementos do meio natural (vegetação, solo, etc) com a ocupação humana. Ele descreve que na época, o predomínio da Geomorfologia com seus estudos regionais também não dava conta de contemplar os elementos antrópicos. A Geografia tentava fazer esses ensaios através da

paisagem que para o autor “até a mais banal, exprimia já esta complexidade”. (BERTRAND e BERTRAND, 2007, p. 2).

É com a fundamentação na biogeografia que Bertrand começa as primeiras tentativas de realização de estudos integrados, a partir de 1962. Alguns pontos marcantes citados por ele como iniciativas de estudos integrados:

- * a ecologia norte-americana e o conceito de ecossistema através dos “Fundamentos de Ecologia” de E.P. Odum;
- * A *landschaftkunde* alemã e a ecogeografia de Carl Troll;
- * A tese de pedologia florestal de Philippe Duchaufour;
- * A teoria da biorresistência de Henri Erhart
- * Os diversos trabalhos de lingüistas e de matemáticos abordando os sistemas e a teoria dos conjuntos. (Charles Piaget, Jean-Louis de Moigne);
- * Os inventários práticos, exploratórios de diversos *soil survey land survey, landscape survey* americanos, australianos e canadenses;
- * Os primeiros contatos, difíceis e muito parciais, com a “ciência da paisagem” russa e o conceito de geossistema elaborado por V. B. Sochava e A. G. Isachaenco;
- * As tentativas de Jean Tricart para desembaraçar a geografia física das gavetas relevo-solo-clima-vegetação (BERTRAND E BERTAND, 2007, p. 3).

No trabalho *Ensaio de Análise Ecológica do Espaço Montanhês*, publicado em 1973 com a colaboração de Olivier Dolffus, Professor de Geografia da Université Paris, Bertrand trata das áreas de montanhas como espaço de análise, suas limitações e avanços possíveis, reconhecendo a unidade montanhesa como sistema espacial.

Tanto considerando os aspectos estruturais e endógenos do sistema de montanhas, como os sistemas dinâmico atmosféricos e de superfície, essas áreas são consideradas complexas e dificultam o estabelecimento de um modelo topológico. “(...) o espaço montanhês se caracteriza por um potencial *morfológico* elevado, ou seja, como um meio favorável à evolução (criação, transformação, destruição) de *formas* no sentido amplo (topográficas, climáticas, biológicas etc.)” (BERTRAND e BERTRAND, 2007, p. 39).

O esforço de aplicação do estudo no espaço montanhês se deu na tentativa de entender as leis de distribuição dos processos e variáveis ao longo das montanhas, entendendo-as como um fato topográfico por definição. Estes espaços sofrem a interferência direta da estrutura rochosa, do grau de inclinação do terreno, da latitude de localização e das dinâmicas atmosféricas associadas. Como principal observação Bertrand (op cit) aponta a dificuldade de aplicação de um modelo dinâmico no sistema montanhês uma vez que a diversidade de situações

(*policlímax*) possibilita somente a estruturação de um sistema estático, muitas vezes não fiel à realidade dinâmica das paisagens montanas.

Posteriormente, Bertrand publica conjuntamente com Nicolas Berutchachvili o texto *O Geossistema ou 'Sistema Territorial Natural'*, no qual inicia tratando da riqueza da experiência de tratar o tema a partir de um intercâmbio entre um pesquisador francês e um soviético. A discussão se inicia a partir do tema 'ciência da paisagem' quando Bertrand se refere aos três grandes modelos conceituais ou paradigmas que dominavam os métodos de pesquisa até então dentro do domínio das ciências da natureza:

- *O paradigma descritivo classificatório*. Desenvolveu-se no século XVIII e na primeira metade do século XIX, permitindo lançar as bases das grandes ciências modernas e, estabelecendo sua problemática e sua linguagem, continuou a se desenvolver no interior de casa campo de estudo (por exemplo, a taxonomia a paisagem) e pode mesmo sustentar pesquisas de vanguarda.

- *O paradigma genético e setorial*. Essencialmente desenvolvido a partir do evolucionismo darwiniano, ele domina o conjunto da pesquisa naturalista, visto que foi progressivamente insitucionalizado dentro do quadro positivista das grandes disciplinas do ensino e da pesquisa (...).

- *O paradigma sistêmico*. Vulgarizado durante a segunda metade do século XX, ele corresponde a um profundo corte epistemológico. A teoria dos conjuntos e a análise dos sistemas transformaram as matemáticas, as físicas e a biologia. A ecologia tomou um novo impulso, tirando todas as vantagens do conceito de ecossistema (...) (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 47).

Mesmo dentre os estudiosos do Geossistema, existem diferenciações no uso do conceito. As descrições do meio físico feitas pelos naturalistas pioneiros do século XIX foram uma tentativa de aplicação da visão integrada dos elementos da natureza. Na Alemanha com a *Landschaftskunde* de Passarge e na Rússia com a *Landshaftovedenie*, ou ainda os métodos baseados no *landscape survey*.

Embora diferenciados, os métodos buscavam um pouco além do que caracterizar individualmente os elementos, mas também identificar uma unidade que perpassasse todos os componentes envolvidos e que desse uma característica ímpar aos ambientes. Para isso, eram necessários levantamentos quantitativos para a caracterização dos ambientes. Fato esse mais desenvolvido na União Soviética do que na França, segundo o autor.

O termo geossistema foi utilizado pela primeira vez por V. B. Sochava em 1960. O geossistema serve para designar um “ sistema geográfico natural homogêneo associado a um território”. Ele se caracteriza por uma morfologia, isto é, pelas estruturas espaciais verticais (geohorizontes¹⁰) e horizontais (os geofácies); um funcionamento, que engloba o conjunto de transformações dependentes da energia solar ou gravitacional, dos ciclos da água, dos biogeociclos, assim como dos movimentos de massa de ar e dos processos de geomorfogênese; um comportamento específico, isto é, para as mudanças de estado que intervêm no geossistema em uma dada seqüência temporal (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 51).

Há ainda que se ressaltar a diferenciação apontadas pelos autores entre os conceitos de *geossistema* e *ecossistema*:

O ecossistema representa uma abordagem biocêntrica e metabólica, sob a qual os elementos não vivos do meio não são subordinados à análise dos elementos vivos no decorrer dos processos de fotossíntese e da cadeia trófica. No geossistema, não existe nenhuma abordagem preferencial e nem hierárquica *a priori*. O conjunto das estruturas e dos mecanismos é apreendido globalmente (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 51).

Para o desenvolvimento de estudos que partam da concepção do Geossistema é fundamental a consideração do elemento espaço-tempo, considerando um geossistema como elemento dinâmico e, portanto, susceptível às variações que ocorrem seja de origem natural ou antrópica. Atualmente, esse monitoramento pode ser feito através de imagens de satélite que registram alterações nos ambientes possibilitando assim um acompanhamento permanente.

Em 1978, no seu texto *La géographie physique contre Nature?*¹¹ Bertrand faz referência à antropização do geossistema chamando a atenção para o fato de o elemento humano ser considerado, do ponto de vista teórico, ora como componente biótico ou ora como componente antrópico. Naquele momento o autor coloca que a inserção do fato antrópico no geossistema se limita, então, ao menos no estado atual da pesquisa, a levar em conta o impacto econômico e social sobre o complexo

¹⁰ Os *geohorizontes* são as estruturas verticais homogêneas que se superpõem umas às outras. Cada geohorizonte se diferencia do geohorizonte superior e do geohorizonte inferior. Ele não corresponde somente ao estrato da vegetação, ou ao estrato da biomassa, mas ao conjunto dos componentes (aeromassa, hidromassa, etc).

Os *geofácies* apresentam uma estrutura específica de geohorizontes, isto é que ele corresponde às características de cada geohorizonte e às relações entre os diferentes geohorizontes que compõem este geofácies. Define-se, assim, por certa fisionomia, certa massa e certa energia interna. Esta estrutura é variável ao longo do tempo e sua organização, a um preciso momento, corresponde a um “estado” do geofácies (BERTRAND e BERTRAND, 2005, p. 53).

¹¹ G. Bertrand, *La géographie physique contre Nature?*, *Géodoc* 8, 1978, 33 p. Institut de Géographie de Toulouse – Le Mirail.

territorial natural, isto é, às modificações impostas ao geofácies e aos geohorizontes e suas conseqüências os 'estados' e comportamentos do geossistema (BERTRAND E BERTRAND, 2007).

Nesse sentido, a perspectiva social do geossistema estaria em correlacionar os elementos do meio natural com os elementos do sistema social. Para estabelecer esta correlação a Geografia possibilitaria a ponte entre esses elementos. Para além das proposições da geografia física clássica, se faz necessário contemplar outras variáveis além das já então catalogadas pelas pesquisas de base. Daí se origina a diferenciação, por exemplo, entre os estudos geográficos e os ecológicos. Segundo o autor é a partir de 1960 que se começa a desenvolver estudos mais sistemáticos com mesclas de elementos naturais e antrópicos tanto qualitativos quanto quantitativos.

Bertrand aponta ainda três momentos marcantes de percepção do papel da natureza que ele chama de *natureza domesticada* do século XVII marcada pelas descobertas de novas terras e chamada de idade de ouro da geografia clássica; *natureza apagada* do período da Revolução Industrial com predomínio das abordagens humana, econômica, social e cultural em detrimento dos fundamentos naturais; e a *natureza reencontrada* que, frente à intensa ocupação humana, sofre modificações e necessita ser constantemente estudada.

Para o desenvolvimento dos estudos integrados fez necessário o desenvolvimento de um método específico, até então não utilizado que dê conta de todas as dimensões necessárias nessa nova perspectiva de estudo da natureza, ou seja, nas palavras de Bertrand *um método para dominar a complexidade e a diversidade*.

O sistema GTP (geossistema, território, paisagem) é um sistema geográfico de exploração da interface sociedade/natureza. Ele pode se tornar rapidamente operacional. Ao mesmo tempo disciplinar e engajado na transdisciplinaridade, ele é um 'misto' em busca de espaço de liberdade. Um conhecimento híbrido é sempre um conhecimento que avança muito (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 95).

Uma questão recorrente nas argumentações do autor é a relação entre as ciências sociais e as ciências naturais e ainda a posição da Geografia nesse contexto. Mesmo sendo uma ciência de base social Bertrand e Bertrand (2007)

partem do princípio de que "não há geografia sem natureza e não há natureza sem geografia". Através deste princípio há a defesa de que os estudos no campo da chamada Geografia Física devem analisar os elementos naturais para além da sua constituição físico-química e funcional, entendendo estes elementos também como recurso, fonte. Da mesma forma, os estudos da Geografia Humana não poderiam descartar a influência dos elementos naturais na configuração do espaço geográfico.

Uma crítica severa nesse sentido é quando Bertrand e Bertrand (2007) tratam da questão '*A geografia na sombra da geologia: a expansão da geomorfologia*'. Citando Chorley e De Martone, é possível constatar que seja no campo estrutural ou climatológico, por exemplo, haviam geógrafos produzindo um conhecimento científico bastante verticalizado. Neste debate, é com os estudos biogeográficos que surgiriam os primeiros estudos buscando uma visão integrada para além das monografias de estudos regionais.

Os geomorfologistas tomaram o poder e não cederam durante mais de meio século. A análise precisa e organizada do relevo e dos modelados, cada vez mais sendo um fim em si mesmo, desenvolve rapidamente verdadeiros protocolos científicos que fazem falta aos outros ramos da geografia (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 102).

Além disso, ainda desenvolvem o debate a cerca de conceitos utilizados quando estes são unilaterais e exemplifica com os conceitos de *ecossistema* e *geossistema* que se adotados isoladamente não dão conta da diversidade de variáveis implícitas no espaço geográfico.

Na tentativa de explicitar sua proposta o autor faz o seguinte apontamento:

O geossistema, inspirado na geografia soviética e em diversos 'land-use' anglo-saxão, é um conceito de inspiração naturalista que leva em consideração as massas, os volumes e os funcionamentos bio-físico-químicos. Ele está estreitamente ligado com as linguagens, os conceitos e os métodos das ciências da natureza. (...)

O território, conceito central na ciência geográfica, é considerado aqui apenas na sua dimensão natural. Ele é de alguma forma a interpretação socioeconômica do geossistema, como o agrossistema é aquela do ecossistema. A dialética fonte-recurso fundamenta esta análise. (...)

A paisagem, noção mais que conceito, permite aqui ao geógrafo aceder ao mundo das representações sociais da natureza assegurando ao mesmo tempo um elo, outros diriam uma convivência, com os objetos naturais em sua dimensão geossistêmica (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 114).

Assim como os conceitos ‘naturalistas’ não abarcam as facetas do espaço geográfico, os conceitos ‘sociais ou humanistas’ também não poderiam desconsiderar a influência das características físicas de cada lugar. Nesse sentido, ele também discute a iniciativa da ecologia histórica como um avanço na possibilidade de análise.

Dez anos após sua publicação emblemática *Paisagem e Geografia Física Global*, Georges Bertrand apresentou em 1978 a proposição então denominada ‘Arqueologia da Paisagem’. Em síntese:

A “arqueologia da paisagem” é um procedimento soci ecológico *integrado* que transcende a simples análise das estruturas agrárias; (...) deve ser uma pesquisa *espacial* que não se contenta com ler o solo os limites geométricos, mas que deve analisar unidades de produção (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 175).

A partir deste contexto os autores tratam da íntima (e necessária) ligação que existe entre a Geografia e a História e chama a atenção para a vinculação entre os conhecimentos sobre o “físico” e sobre o “histórico”: São dados exemplos da participação de pesquisadores historiadores em levantamentos do meio físico ocorridos na França.

A paisagem seria uma possibilidade de fruto entre as interpretações do físico e do natural

A paisagem nasce quando um olhar percorre um território. Ao mesmo tempo objeto material e sujeito de representação. Ela é, em essência, um produto de interface entre a natureza e a sociedade. Ela é a expressão do trabalho das sociedades humanas sobre a natureza, ao mesmo tempo com e contra esta última. A paisagem não é apreendida fora de sua dimensão histórica e de seu valor patrimonial. Ela tornou-se um ponto de encontro interdisciplinar privilegiado, em particular entre historiadores e geógrafos (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 191).

Partindo da realidade das pesquisas desenvolvidas na França, é ressaltada também a carência das pesquisas sobre Meio Ambiente na Geografia. Para que essas pesquisas possam se desenvolver, Bertrand e Bertrand (op cit) apresentam três níveis de adaptação no campo científico. O primeiro é o *nível epistemológico* que trata da participação na formulação de novas idéias e concepções acerca das

pesquisas sobre meio ambiente, que atualmente seriam pouco praticadas na Geografia. Outro nível tratado é o *nível disciplinar* que discorre sobre a delimitação da real competência da Geografia no campo das pesquisas ambientais. Por fim, o *nível interdisciplinar* que busca definir o papel da Geografia nos debates e reflexões que envolvam outras disciplinas. E além destes níveis apontados, a Geografia exerce também o fundamental papel enquanto parte pedagógica nos diversos níveis de ensino.

Dentro da evolução do pensamento de Georges Bertrand a expressão “territorialização do meio ambiente” é discutida e detalhada dentro do que o autor chama de “filões autônomos”, ou seja, conceitos essenciais que juntos, dão subsídio a esta nova tendência de considerar conjuntamente as questões naturais e sociais.

O primeiro conceito trata de *Socializar o Meio Ambiente* no sentido de passar analisar as estratégias sociais e sua relação com o meio natural. Considera-se que a Geografia Humana vem se desenvolvendo mais neste aspecto do que a Geografia Física. Outro conceito apontado é o *Espacializar o Meio Ambiente*, ou seja, ter claro a delimitação espacial nos estudos ambientais. O conceito *Antropizar o Meio Ambiente* que considera o real papel humano na atuação sobre o meio natural, nem o colocando como foco principal nem tampouco desconsiderando. O *Hibridizar o Meio Ambiente* que, reconhecendo o meio ambiente como interface de disciplinas passa a exigir a adoção de um vocabulário que possa expressar com fidelidade as situações reais destas áreas. O quinto conceito *Historiar o Meio Ambiente* trata da necessidade de contextualizar no tempo os fatos ocorridos em determinadas áreas. Esse tempo é relacionado tanto ao tempo do fenômeno natural quanto ao tempo das ações sociais ali transcorridas. O sexto conceito *Patrimonializar o Meio Ambiente* trata não só de procurar explicações no passado, mas também, prospectar para o futuro (BERTRAND e BERTRAND, 2007).

Diante de todas estas demandas gerais e de outras tantas mais específicas o sistema GTP proposto busca contemplar as novas perspectivas científicas obtidas após os longos anos de pesquisa e vivência científica de Georges e Claude Bertrand.

(...) o sistema GTP associa o geossistema-fonte ao território-recurso e à paisagem-identidade não tem outra razão de ser. É uma tentativa, de ordem geográfica, pra matizar, ao mesmo tempo, a globalidade, a diversidade e a

interatividade de todo sistema ambiental. Ele não é um fim em si mesmo. É apenas uma ferramenta, É apenas uma etapa. O sistema GTP não substitui nada. Sua função essencial é de relançar a pesquisa ambiental sobre bases multidimensionais, no tempo e no espaço, quer seja no quadro de disciplinas ou mesmo em formas de construção da interdisciplinaridade (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 191).

Nessa proposição o Geossistema se agrega a análise temporal nas suas diferentes escalas (desde o estado instantâneo até o estado anual) buscando visualizar sua ciclicidade. Em suas pesquisas na Espanha (sobretudo na década de 1990), autor caracteriza geocomplexos considerando a influência da variação temporal.

Sobre a proposta do GTP, Bertrand e Bertrand (2007), colocam que muitos geógrafos criticam essa posição de abordagem interativa, mas argumentam sobre a necessidade de se pensar GTP sob uma perspectiva de compreensão da *paisagem-território* (a qual necessita dos conhecimentos atinentes ao geossistema). Complementam também e que a Geografia deve contribuir para a gestão do meio ambiente e desenvolvimento dos territórios, *porém não avança na explicação de sua concepção de desenvolvimento*.

Ao elencar algumas paisagens européias, os referidos autores afirmam que a paisagem é a identidade e o patrimônio de um povo afirmando que não há paisagem fora da cultura. Usam o termo análise paisagística para referir-se a uma análise que busca aprofundar a perspectiva de

interação entre elementos considerados diferentes, até disparates e contraditórios: biofísicos e sociais, econômico e culturais, patrimoniais e prospectivos, que combinados sobre um mesmo território, fazem nascer a paisagem na sua aparente banalidade quotidiana (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 291).

Ao explicitar a proposição do GTP afirmam: “Escolhemos propor a elaboração, senão de um paradigma paisagístico, pelo menos de um paradigma ambiental que deixa um lugar para a paisagem”. (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 291). Além disso, “O paradigma GTP é uma construção de tipo sistêmico destinada a demonstrar a complexidade do meio ambiente geográfico respeitando, tanto quanto possível, a sua diversidade e sua interatividade” (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 293).

Alguns estudos vêm sendo desenvolvidos no Brasil já na tentativa de utilização do sistema GTP. O trabalho de Pissinati e Archela (2009) esboça a aplicação do GTP no bairro rural Águas das Sete Ilhas, município de Sertanópolis / PR. Através da cartografia temática identificou-se o geossistema (bairro rural Águas das Sete Ilhas), geofácies (planície fluvial, colinas e morros) e geótopos (subclasses nos geofácies).

Ao longo do trabalho Pissinati e Archela (2009) descrevem tanto as características do meio físico como também explorando as informações sobre a ocupação e a apropriação do lugar, mostrando a viabilidade de aplicação do sistema GTP.

O estudo desenvolvido por Santos et al (2011) trata do bairro Belvedere, em Belo Horizonte / MG a partir da aplicação na proposta do GTP. Para isso, os autores usam o conceito de Geossistema de Sotchava (1977), o conceito de Território de Haesbert (2002) e o conceito de Paisagem de Sauer (1925).

A partir destas opções Santos et al (2011) discorrem sobre a caracterização do meio físico, desenvolvem uma abordagem da ocupação história e delimitam geofácies na forma de paisagens homogêneas.

Entende-se que a proposta de Bertrand e Bertrand (2007) traz consigo o entendimento e interpretação de cada um dos conceitos GTP. Portanto, o estudo apresentado teria sua validade com a ressalva de abordar fontes diferentes pra cada um desses conceitos.

Souza (2009) desenvolveu sua dissertação de mestrado aplicando a proposta do GTP na análise das dinâmicas socioambientais em Mirante do Paranapanema / SP. Utilizou como suporte as visitas a campo, entrevistas e mapeamentos temáticos. Ao fim da pesquisa, concluiu que o GTP é satisfatório e possibilitou a compreensão das problemáticas identificadas na área da pesquisa.

Como toda proposta nova, o sistema GTP traz alguns desafios:

Junto com a proposta de uso do GTP para a análise geográfica vêm algumas problemáticas, a saber: a união da diversidade de interpretações e abordagens em um único trabalho; a questão da pluralidade de métodos e procedimentos de análise; a associação dos contrários – subjetivo e objetivo, material e imaterial, natureza e sociedade, individual e coletivo. Conseguir unir todas essas questões na análise de um único objeto exige muito fôlego, porém o resultado será uma análise complexa e

integradora, que foge do fracionamento da realidade geográfica (COLAVITE E PASSOS, 2010, P. 1149).

Como mais uma inovação da pesquisa, está sua aplicação em uma unidade de conservação. Tal fato exigiu um estudo teórico dos principais elementos que envolvem uma unidade de conservação. Este debate será apresentado no capítulo a seguir.

5 FUNDAMENTOS TEÓRICO CONCEITUAIS ACERCA DAS ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

Ao longo de sua história evolutiva, a humanidade vem se relacionando com a natureza de diferentes formas. Ora com caráter exploratório, ora com maior ou menor intensidade, o homem sempre se apoiou nos recursos naturais para sobreviver. Num primeiro momento, objetivou sua subsistência. Posteriormente, com objetivo de acumulação de capital, o homem intensificou a apropriação dos recursos naturais, culminando na crise ambiental que hoje é pauta em debates, nas mais diferentes esferas.

5.1 O HOMEM E SUA RELAÇÃO COM A NATUREZA E O MEIO AMBIENTE

Como consequência do uso irracional dos recursos naturais, pode-se citar a perda de biodiversidade da flora e da fauna e, de modo geral, o comprometimento quantitativo e qualitativo (em diferentes proporções) dos recursos naturais. Para amenizar essa situação foram desenvolvidas estratégias de manejo e conservação dos recursos naturais, dentre elas a criação das Áreas Naturais Protegidas.

O termo *Áreas Naturais Protegidas* é amplamente utilizado tanto na Europa como na América do Norte. No Brasil, a referência a estas áreas é feita pela denominação de *Unidades de Conservação* (LÉVÊQUE, 1999). Para entender o modo com que o homem vem se relacionando com seu meio é necessário resgatar brevemente sua trajetória, a partir da sua relação com o meio ambiente, tendo como marco inicial o período Paleolítico.

No Paleolítico (aproximadamente 10.000 a.C) os seres humanos, com sua capacidade de raciocínio, passaram a acreditar no seu domínio sobre a natureza. Pautado nesse domínio, criaram as suas casas, utilizando-se das cavernas. Desenvolveram a habilidade de selecionar alimentos e nos períodos de escassez alimentícia, obrigavam-se a procurar novos lugares para se proteger do frio, dos animais, das chuvas e, principalmente, para ir à busca de mais alimentos. Seus instrumentos de trabalho utilizados nas constantes mudanças eram as pedras e os

ossos. “O homem paleolítico era hábil artesão, conhecem-se mais de cem tipos de instrumento e de ferramentas de pedra que eles confeccionaram, incluindo furadores, buris, pontas de lança, propulsores para lança, flechas, arpões e agulha” (LIMA, 2005, p. 20). A preocupação existente naquele momento era retirar da natureza o necessário para a sobrevivência.

Mais tarde, na fase do Mesolítico (10.000 a 8.000 aC), veio a descoberta do fogo e um maior aperfeiçoamento das ferramentas de trabalho. Com o calor do fogo, o homem descobriu que poderia cozinhar seu alimento ao invés de ingeri-lo cru. Essa descoberta proporcionou maior comodidade à espécie humana e maior domínio sobre seus suprimentos (LIMA, 2005).

O progresso para a época foi tanto que houve também um grande desenvolvimento na agricultura e na domesticação dos animais, mas é na fase do Neolítico que o homem passa a utilizar-se do plantio em larga escala para suprir a necessidade alimentícia de uma população que vinha aumentando gradualmente. Desta forma, houve o interesse da população em armazenar os alimentos, uma vez que já se dominava as condições naturais identificando os melhores períodos de plantio, e o que poderia ser cultivado. As condições impostas pela natureza passaram a ser muito estudadas e, com o avanço tecnológico, as alterações no meio natural aumentaram consideravelmente (CIDADE, 2001).

Para Sahtouris (1991), as visões de mundo e ideologia dessas sociedades agrícolas seriam caracterizadas pela parceria. Esses diferentes contextos materiais e ideológicos teriam rebatimento em distintas visões da natureza. Também argumenta que as sociedades agrícolas consideravam a natureza uma grande mãe, viva e em transformação. As pessoas eram parte deste “ser”. Já para as sociedades caçadoras nômades, a natureza estaria separada tanto dos deuses como das pessoas. A natureza teria sido criada por um Deus exterior a ela, e significava uma dádiva para ser usada e explorada. Os homens e seus deuses desfrutariam uma posição externa e superior à natureza.

Reservas de caça e leis de proteção de áreas naturais já existiam na antiga Pérsia (Irã) em torno de 5.000 a. C.; registros mais antigos foram detectados na Mesopotâmia. No ocidente, a prática é mais recente: na antiga Roma e na Europa Medieval. Áreas naturais eram protegidas, servindo ao uso exclusivo dos nobres (MEDEIROS, 2007, p. 67).

Mais tarde, por volta dos séculos VII antes de Cristo até o século IV depois de Cristo, as visões de mundo, assim como de natureza, seriam diferenciadas em vários aspectos. Os filósofos viam a natureza como um ser vivo em constante transformação. A natureza também se apresentava imperfeita porque as pessoas não conseguiam ver sua perfeição. Os filósofos descobriram que a natureza possuía leis regulares e permanentes, cujos efeitos poderiam ser modificados pela técnica. Haveria uma estrutura racional, lógica, separando o mundo humano do mundo natural. Aos poucos, foram se estabelecendo influências mútuas entre as diferentes formas de pensar. Começou a haver um grande contraste de opiniões, contribuindo, ao mesmo tempo, com o avanço da ciência antiga (CIDADE, 2001).

A Idade Média tem como principal característica a hegemonia da igreja católica. Sob essa perspectiva, como as visões de mundo e de natureza eram concebidas pela sociedade? A distinção de visões de mundo e visões da natureza segundo diferentes sociedades não é clara, pois predominava a doutrina da igreja e a tradição hebraico-cristã. Na Europa, a religião, ao impor seus valores, chegou a forçar pensadores a verdadeiros retrocessos, contrariamente ao mundo árabe, que soube valorizar a bagagem acumulada por outras civilizações, como a igreja.

Capra (1987) comenta que a visão de mundo predominante na Europa Medieval era orgânica. O que significava que havia, por um lado uma inter relação das esferas espirituais e materiais e, por outro lado, a subordinação das necessidades individuais às da comunidade. A vida desenvolvia-se em harmonia com a ordem natural. As visões da natureza que acompanhavam as visões de mundo e o conhecimento medieval eram ainda de relações orgânicas que se desenrolavam em um universo vivo e espiritual. A Terra ainda tendia a ser vista como mãe nutriente.

Considera-se ainda que, nesta fase, a visão de mundo dominada pelo cristianismo, seguia os dogmas da religião, juntamente com um resgate de linhas do pensamento grego inspiradas pelas ideias de perfeição e matemática.

Ao longo dos períodos posteriores (Renascimento, Iluminismo), o conhecimento começou a fluir com maior intensidade tornando-se sede de um reflorescimento da cultura e das artes. O capitalismo (concorrencial) avançava, caminhando para o fim do regime feudal. Rossato (1990) enfatiza o mundo medieval, centrado na contemplação da natureza e não na sua explicação.

As relações entre o contexto social, visões de mundo e visões de natureza continuaram manifestando-se durante os séculos subseqüentes.

Cidade (2001) argumenta que o século XIX caracterizou-se pela continuada ampliação do território sob hegemonia capitalista. A concentração de capitais, assim como a emergência de crises foram tendências marcantes nessa fase.

Conforme Iannone (1992), o ser humano veio caminhando lentamente, ao longo desses milhares de séculos, e foi gradativamente dominando o mundo ao seu redor, enriquecendo seu conhecimento, partindo com sua inteligência e criatividade para uma escalada que perdura até os nossos dias e, certamente, terá sua continuidade.

Muitas vezes, temos a falsa impressão de que o homem progrediu muito pouco, ou melhor, que começou a desafiar a natureza somente com o surgimento da industrialização moderna. Contudo, sabemos que as descobertas ou evoluções são consequências de fatos que precederam uma data histórica: o século XVIII, com a Revolução Industrial. A partir disso, com a evolução das técnicas, a sociedade foi dominando cada vez mais os recursos até chegar ao momento atual, em que os reflexos desse uso começam a ser sentidos e, por consequência, debatidos, na busca de um modo diferente de se relacionar com o meio.

Inúmeros cientistas vêm buscando compreender a relação existente entre o homem e a natureza. Um exemplo foi à combinação da experimentação científica com a matemática apresentada por Galileu-Galilei, que foi considerado o pai da ciência moderna. Mas para entender esta relação homem/natureza, o pensamento geográfico também utilizou ideias de vários cientistas que apresentaram importantes métodos nos séculos XVII e XVIII, dentre os quais se encontram o método dedutivo e o indutivo exposto por René Descartes e Francis Bacon, que vem sendo utilizado por pesquisadores até o século atual (Cidade, 2001).

Na Ciência Geográfica, foi no século XIX que Alexander Von Humboldt buscou conhecer o espaço vivido, utilizando-se da observação. Isso o tornou o precursor da Geografia Científica. Nesse sentido, a Geografia é uma das ciências que mais vem colaborando na compreensão das relações existentes entre o homem e a natureza. Desta forma:

Esta disciplina tem sido a principal encarregada de construir sistemas explicativos capazes de dar conta do papel do espaço nos fenômenos físicos e humanos e também, cada vez mais nas relações entre eles. Isso significa ultrapassar a descrição, mesmo que sistemática e construir um corpo teórico e metodológico sólido (CIDADE, 2001, p. 116).

No século XX, com o avanço do processo de urbanização, aumenta também as demandas por áreas verdes, e a questão do meio ambiente espaço no debate acadêmico internacional. Após essa primeira fase, outras justificativas foram sendo apresentadas para criação de Unidades de Conservação, dentre elas a preservação da biodiversidade e dos bancos genéticos, manutenção da qualidade de recursos hídricos e a seleção de “laboratórios naturais” para base de pesquisa básica (MEDEIROS, 2007).

5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO MECANISMO DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Dentro do conceito moderno de Unidade de Conservação, a implantação do Parque Nacional de Yellowstone (1872) foi um marco oficial, seguido da criação de diversas outras áreas (Canadá em 1885, Nova Zelândia, 1894, Austrália e África do Sul em 1898), que seguiram aproximadamente o mesmo modelo.

A partir de tal análise, pode-se observar duas concepções distintas de natureza. Uma, que vê o homem como um ser integrante do meio onde vive e, portanto um ser biológico e social; e outra, que separa o homem da natureza, e fundamenta-se na perspectiva de dominação e controle desta. Assim, na atualidade observam-se valores distintos, opostos. Portanto, pode-se perceber que algumas características atuais na concepção de natureza têm origens históricas bastante antigas, principalmente o conceito que analisa a natureza como um elemento “distante” do homem.

Com a Revolução Industrial, houve um aumento das reivindicações sobre áreas naturais direcionadas para o descanso e o lazer.

Recentemente registra-se nova expansão a partir de 2003, com um incremento de 19,8 milhões de hectares. O país apresenta cerca de 1.300 UCs; das quais 277 são federais, estando sob a responsabilidade do MMA-IBAMA, cobrindo uma área de 64 milhões de hectares. Especificamente no bioma Mata Atlântica são 700 UCs do grupo de proteção integral (MEDEIROS, 2007, p. 69).

O mundo está em constantes mudanças e disso decorrem também as diferentes formas que o homem apreende e se relaciona com os recursos naturais. Além disso, tanto a configuração (*design*) como a localização espacial são aspectos atualmente considerados relevantes para a delimitação de áreas naturais protegidas. Além disso, os diversos interesses, políticos, econômicos, locacionais também exercem influência na designação de áreas para proteção. Logo, há de certa forma, um grau de subjetividade na delimitação desses espaços.

Por mais que se tente aplicar princípios técnicos para delimitação de áreas protegidas, é muito difícil a isenção total por parte dos atores envolvidos nesses processos. Interesses econômicos, interesses individuais e muitas outras circunstâncias podem estar diretamente ligada à criação das Áreas Naturais Protegidas, fazendo com que as populações tradicionais, ou até mesmo moradores próximos a essas áreas não tenham nenhuma identidade com estes espaços. “Na prática, em países como o Brasil, o que se registra nos atuais processos de criação de UCs é um aproximação metodológica do que bem poderíamos chamar de planejamento pragmático da conservação” (MEDEIROS, 2007, p. 83).

Desde o início da civilização, os povos reconheceram a existência de sítios geográficos com características especiais e tomaram medidas para protegê-los. Esses sítios estavam associados a mitos, fatos históricos marcantes, proteção de fontes de água, caça, plantas medicinais e outros recursos naturais. O acesso e o uso dessas áreas eram controlados por tabus, normas legais e outros instrumentos de controle social.

MORSELLO (2001) afirma que o conceito moderno de unidade de conservação ou área natural protegida desenvolveu-se ao longo da história da humanidade, afirmando haver indícios de reservas nas Civilizações do Oriente num período anterior à Era Cristã.

A autoria da ideia de preservação é desconhecida. Civilizações do Oriente, como por exemplo, os assírios, estabeleceram reservas ainda antes do nascimento de Cristo. Na Europa Medieval, a palavra “parque” designava um local delimitado no quais animais viviam na natureza em áreas sob responsabilidade do rei (MORSELLO, 2001, p. 22).

Para HARRISON et al (1982) a ideia de criação de parques foi obtendo sucesso com o tempo. No início, o crescimento foi lento, apresentando um aumento durante os anos 1920 e 1930, antes de ficar estacionado por volta da Segunda Guerra Mundial. A partir do início dos anos 1950, o incremento tomou novo impulso, tendo sido criado entre 1970 e 1980 o dobro das áreas que existiam até 1969.

O conceito moderno de unidade de conservação (UC) surgiu com a criação do Parque Nacional de *Yellowstone*, nos Estados Unidos, em 1872. Os objetivos que levaram à criação desse Parque foram: a preservação de atributos cênicos, a significação histórica e o potencial para atividades de lazer (RUNTE, 1979).

A partir da criação do Parque Nacional de *Yellowstone* houve uma racionalização no processo de colonização do oeste americano, levando à criação de diversas outras áreas protegidas. Nesse contexto, os parques nacionais foram criados por uma iniciativa do Estado com o intuito de assegurar, com a preservação, os interesses coletivos em detrimento dos interesses individuais de exploração. Por outro lado, a criação de áreas protegidas levou ao crescimento do turismo nessas áreas e, conseqüentemente, a uma dinamização econômica nesses lugares.

Conforme Morsello (2001) na Europa desenvolveu-se outro conceito de *Área Natural Protegida*. Após milênios de colonização humana, pouco restou dos ambientes originais nesse continente. No entanto, a paisagem modificada ainda apresentava importantes atributos de beleza cênica, e estava sendo ameaçada pelo crescimento urbano e pela agricultura de larga escala. Existiam poucas áreas de domínio público, e o preço da terra tornava inviável a desapropriação para a criação de unidades de conservação.

A alternativa adotada foi a criação de mecanismos jurídicos e sociais para regular o uso das terras privadas. Na França, as áreas protegidas foram chamadas de *Parques Nationaux* (LÉVÊQUE, 1999). Dentre esses mecanismos, destacam-se: os acordos para preservar certas práticas do uso do solo, os contratos para a recuperação de atributos cênicos e biológicos e os acordos entre proprietários e

organizações civis para manter uma rede de trilhas para pedestres em áreas privadas.

Em ambas iniciativas percebe-se que a conservação da biodiversidade, como um objetivo *per se*, não aparecia como motivação para a criação dessas primeiras modalidades de área protegida. Apenas a partir de meados do século XX a conservação da biodiversidade se tornou um objetivo explícito das áreas naturais protegidas.

Se nos Estados Unidos a iniciativa partiu do Estado originando as reservas de caráter público, na Europa apresentou-se outra perspectiva para a criação de áreas naturais protegidas, com áreas criadas a partir das demandas das populações, prevalecendo inicialmente as áreas privadas.

Independentemente do enfoque e do caráter da unidade de conservação, para Morsello (2001) existem aspectos inerentes e que são os principais envolvidos na seleção de áreas para delimitação de unidades de conservação: aspectos ecológicos, econômicos e político-institucionais. A seguir, abordaremos os principais elementos de cada aspecto citado.

5.3 ASPECTOS ECOLÓGICOS, ECONÔMICOS E POLÍTICO INSTITUCIONAIS NA SELEÇÃO DE ÁREAS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O processo de delimitação de uma reserva pode ser baseado tanto na sua configuração como na sua localização espacial, sendo este último critério mais adotado atualmente, pois leva em consideração conjunto de áreas preservadas e seu papel na conservação da biodiversidade. Um dos modelos mais difundidos é o da Teoria da Biogeografia Insular (TEBI). Conforme Morsello (2001), Macarthur & Wilson (1967) formularam a Teoria da Biogeografia Insular (TEBI) que aponta três padrões principais observados na dinâmica de regiões insulares. Daí, se fez uma analogia às áreas a serem preservadas, pois estas seriam “ilhas” de conservação e preservação circundadas por áreas ocupadas. A correlação das ilhas com os espaços naturais tem três aspectos principais:

- 1) Proporcionalidade entre o número de espécies e o tamanho da área (quanto maior a área, mais espécies ela tem);
- 2) Quanto maior o isolamento entre as ilhas menor o número de espécies (justificando a necessidade de intercambio e/ou proximidade entre as áreas preservadas);
- 3) Espécies podem ser substituídas por outras mediante novo processo de colonização (destacando o cuidado na manutenção da integridade dos ecossistemas).

Outra teoria também utilizada foi proposta por Preston (1962), mas com certa semelhança nas proposições de MacArthur & Wilson (1967). “A principal diferença (...) é a introdução do efeito de distância entre ilhas e entre estas e o continente, como determinante do número de espécies presentes” (MORSELLO, 2001, p. 68)..

A teoria proposta por MacArthur & Wilson (1967) a Teoria da Biogeografia Insular (TEBI) incorpora, portanto, três noções principais, que determinam o número de espécies em uma ilha¹²: 1) a noção de tamanho; 2) a noção de distância entre ilhas e destas ao continente; 3) o equilíbrio entre extinções e migrações.”

A noção de tamanho fundamenta-se no fato de que quanto maior a área, maior a probabilidade de habitats diversos, logo de maior diversidade de espécies, tanto em número de indivíduos como na menor probabilidade de existirem espécies sujeitas à extinção. A noção de isolamento se fundamenta no grau de isolamento podendo estimular ou restringir o grau de colonização.

A principal inovação dessa teoria refere-se ao equilíbrio, sugerindo que repetidas extinções e colonizações entram em regime de equilíbrio. Assim, foi proposta a analogia dessa teoria (aplicada ao conhecimento sobre ilhas) às áreas de reservas que, resumidamente apontam os seguintes conceitos:

- 1) as reservas devem ser grandes pois, quanto maiores, poderão conter maior número de espécies no equilíbrio, além de possuírem menores taxas de extinção;
- 2) as reservas não devem ser subdivididas em partes, mesmo que apenas por estradas, pois estas podem constituir em barreiras para a dispersão de algumas espécies. Dessa forma, uma reserva única é mais adequada do que várias pequenas;

¹² A principal característica da Teoria da Biogeografia Insular é a analogia entre os núcleos preservados e o ambiente insular.

- 3) se a área disponível necessitar ser subdividida, então as partes deverão estar distribuídas de forma equidistantes umas das outras para facilitar as imigrações e recolonizações;
- 4) reservas separadas podem ser conectadas por faixas de ambiente protegido ou corredores, que podem servir para facilitar a dispersão especialmente de espécies sedentárias;
- 5) deve ser dada preferência ao formato circular nas reservas, já que este minimiza as distâncias internas de dispersão (DIAMOND, 1975, p. 134).

A partir da década de 1970 começaram algumas críticas à TEBI¹³. A primeira delas cita as taxas de equilíbrio entre imigração e extinção, não sendo estas unicamente influenciadas pelas propostas apontadas na teoria. A segunda, analisa o ponto que trata da relação existente entre as áreas grandes, mas com uma menor diversidade de espécies. O tamanho maior aumenta a probabilidade de se aumentar o número de espécies, porém não garante esse elemento. O terceiro ponto, refere-se à possibilidade de comprovação da teoria em si, uma vez que os aspectos qualitativos são preponderantes. Para Candido Jr. (op cit) a teoria sofre de uma extrema simplificação para fenômenos que são extremamente complexos.

Além disso, a própria aplicabilidade da TEBI na prática foi passível de críticas, como o fato de que as áreas protegidas não podem ser consideradas como “ilhas”, pois não estão efetivamente isoladas. Cada área é única e deve ser pensada como tal fazendo com que qualquer teoria seja limitada para abordar uma questão tão complexa.

Outras teorias vêm tentando discutir os melhores critérios para criação e delimitação de unidades de conservação como as Teorias de Análise Agrupada e a Teoria da Dinâmica de Metapopulações.

A Análise Agrupada trata da susceptibilidade de que cada própria espécie tem a determinado grau de extinção. A Dinâmica de Metapopulações consiste num conjunto de subpopulações de uma espécie que interagem, cada uma no seu espaço, mantendo as características gerais do ambiente (MORSELLO, 2001).

Outra questão importante sobre esse tema é o tamanho na Unidade de Conservação. Qual o tamanho ideal ou mínimo para uma UC? É melhor ter uma grande Unidade de Conservação ou várias Unidades menores?

¹³ SIMBERLOFF, D.S.; ABELE, L. Conservation and obfuscation: subdivision of reserves. **Oikos**, v.2, p. 399-401, 1984

Segundo Shafer (1990), a seleção baseia-se no princípio de que a escolha a partir de uma determinada espécie, com certas características, terá como resultado valores de área da reserva que serão capazes de abarcar a conservação das outras espécies da comunidade (efeito guarda chuva). Logo, cada espécie objetivada para conservação abarcaria um tamanho diferente para sua Unidade de Conservação.

Outro ponto importante apresentado por Shaffer (1990), é relativo ao debate acerca de se ter muitas reservas pequenas ou uma única reserva grande. Qual opção garante um maior número de espécies? Os argumentos favoráveis às grandes reservas citam o fato dessas áreas terem uma maior taxa de imigração e menores taxas de extinção. Algumas espécies necessitam de grandes áreas para poder sobreviver e, se colocadas em reservas pequenas, poderiam aumentar as taxas de extinção. Além disso, nas reservas grandes há a redução do “efeito de borda”¹⁴, menor impactos de efeito estufa e menores custos de manejo e implantação.

No caso da argumentação em favor das reservas pequenas, pauta-se na falta de provas sobre o aumento das taxas de extinção em ambientes pequenos. O principal ponto a favor seria a possibilidade de preservação de habitats diferentes. Preservando um maior número de habitats, poderia se preservar um número maior de espécies(SHAFFER, 1990).

Outro argumento é sobre a real necessidade de grandes áreas para preservação, pois, na verdade, existem espécies que não requerem grandes áreas e poderiam subsistir em áreas menores. Ainda usa-se o fato de que, com um maior número de reservas, a probabilidade de uma delas ser bem sucedida é maior do que se existisse apenas uma reserva maior. Por fim, um argumento é baseado na real impossibilidade de se ter a reserva grande. Nesse caso as áreas pequenas tornam-se a única opção.

Reservas grandes e pequenas são importantes, e o balanço de decisão entre as duas opções depende de cada caso e do objetivo de conservação que se tem em mãos. (...) Considerando isso, a melhor estratégia não é

¹⁴ “Esse efeito é devido ao contraste estrutural que exista entre um remanescente de hábitat natural e a matriz da paisagem alterada circundante. Essa diferença é responsável pela presença de uma faixa externa à reserva, submetida a condições ambientais diferentes daquelas presentes no interior do remanescente natural.” (MORSELLO, 2001).

selecionar apenas reservas grandes nem reservas pequenas, mas sim um misto de tipos de reservas que procurem abarcar todas as considerações acima, o que logicamente, é fácil de ser dito, mas muito difícil de ser praticado (MORSELLO, 2001, p.91).

Outro critério também utilizado para o estabelecimento das reservas é a *forma*. Os primeiros apontamentos nesse sentido foram feitos por Diamond (1975), foi baseado no *efeito península*, que se traduz na redução do número de espécies em uma península quando nos aproximamos de sua extremidade. Atualmente, esse fator praticamente não é considerado, pois se, por um lado, as reservas circulares podem diminuir a probabilidade de extinção, por outro, as reservas alongadas podem aumentara taxa de imigração. Logo, depende do tipo de habitat para se determinar uma forma mais adequada.

Para a seleção de uma unidade de conservação, são necessários vários passos sendo o primeiro o de identificação de áreas propícias. Esse procedimento quase sempre é feito utilizando interpretação de fotos, imagens aéreas e de satélite enfocando o objetivo da unidade de conservação. Os que são críticos desse método, por considerarem muito subjetivo, utilizam atributos numéricos e aplicam métodos informatizados. Sabe-se que não existe um único método nem um mais adequado, devendo mais uma vez se analisar a situação da área e das características do ambiente.

Considerando essa gama de variáveis, Barzetti (1993) aponta alguns critérios que podem ser utilizados na definição e delimitação áreas para reservas:

- 1) representatividade ou conservação de amostras representativas dos ecossistemas presentes em um país;
- 2) grau de intervenção ou degradação dos ecossistemas e de endemismo na área protegida;
- 3) espécies em perigo de extinção, integridade;
- 4) produtividade ou em que medida os processos produtivos que ocorrem na área mantêm os processos biofísicos importantes, os quais beneficiam as populações humanas e naturais

Os conceitos fundamentais aplicados nesse caso são os de *Diversidade e Integridade Biológica*. A *diversidade* pode por vezes, está relacionada somente à

diversidade de espécies sem considerar a diversidade de habitats ou mesmo a diversidade genética. Portanto, é um conceito complexo e difícil de ser aplicado sem subjetividade. Uma solução importante é o aprimoramento nos estudos de levantamento de biodiversidade para identificação de indicadores que possam auxiliar na definição dessas áreas. Se a identificação de todas as espécies é uma tarefa praticamente impossível, a determinação de indicadores parece algo mais viável. Além disso, os cuidados com preservação e conservação devem contemplar o maior espaço possível, preferencialmente todo ambiente em questão (BARZETTI, 1993).

A *integridade biológica* aborda os atributos e a capacidade que o hábitat tem de garantir a sobrevivência e a diversidade de espécies. Para se conhecer o grau de integridade de um ambiente seria necessário estar familiarizado com todas suas características e processos nele ocorrentes bem como sobre as ações antrópicas (BARZETTI, 1993).

Um dos métodos utilizados até o final da década de 1980 foi o Método de Pontuação que, conforme Presset & Nicholls (1989), baseia-se na criação de uma listagem com ordem de prioridade das áreas que têm maior importância para a conservação e, portanto, devem ser reservadas. A ordenação das áreas é baseada na avaliação por pontos, feita a partir de diversos critérios ou conceitos, diferentes de valor para a conservação, como diversidade, raridade, tamanho e estado de conservação.

Esse método também recebeu várias críticas, principalmente enfocando a subjetividade na pontuação e definição dos critérios adotados para cada situação. Como a tomada de decisão é feita a partir da soma dos atributos, pode ocorrer que algum elemento importante seja subestimado e outro seja supervalorizado, influenciando negativamente na escolha da área.

Outro princípio que deve ser observado é o da menor distância entre reservas, o que possibilita, em alguns casos, um intercâmbio entre as áreas, assim como nos casos de conectividade e da criação de corredores ecológicos. Nessas duas últimas circunstâncias, o contato entre as unidades é criado com o objetivo de facilitar e promover o intercâmbio de espécies. A criação de corredores é uma alternativa viável quando não há possibilidade de formação de uma unidade de conservação de grande porte (Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 que institui o

Sistema Nacional de Unidades de Conservação). Ressalta-se que a conectividade e a formação de corredores garantem essa mobilidade para a fauna. No caso da flora, outros fatores também vão interferir na colonização ou extinção de áreas como o tipo de germinação de cada espécie vegetal.

O princípio dos corredores para a conexão entre reservas tem uma interpretação “diferente” para as espécies. Enquanto conceitualmente essa estrutura serve de ligação para as espécies, os corredores também são habitats e precisam da mesma estrutura mínima a sobrevivência dos indivíduos. Vários aspectos negativos também são atribuídos aos corredores, dentre eles: a dispersão de doenças, espécies exóticas e distúrbios abióticos como queimadas; todos os impactos do “efeito de borda” além da redução da variabilidade genética em função do aumento do contato.

Como várias críticas já apontaram a constatação de que as áreas protegidas não podem ser tratadas como *ilhas*, leva consequentemente à conclusão de que estas devem fazer parte de estratégias de manejo em escala maior. Dentre essas estratégias, uma das mais importantes é a criação de zonas de amortecimento, de transição ou tampão.

O debate acerca dos aspectos ecológicos na seleção e criação de unidades de conservação é bastante variado e com diferentes pontos de concordância e discordância. Não bastasse esse debate ainda existem os elementos econômicos e os sociais para compor esse complexo quadro.

Embora recentemente o debate ambiental tenha levado ao aumento no número de unidades de conservação, ainda é observado um déficit de áreas se levarmos em consideração as proporções de espécies degradadas e/ou vulneráveis à extinção. Em contrapartida, não há um consenso em relação à delimitação de grandes áreas em função da pressão econômica visando a exploração máxima dos recursos naturais.

Como nem sempre os aspectos ecológicos são considerados na seleção de unidades de conservação, os fatores econômicos passam a ter um peso por vezes maior, comprometendo o real objetivo de criação da unidade.

Nos aspectos ecológicos as variáveis representam, de forma geral, o tamanho da área, a diversidade de espécies, etc. Do ponto de vista econômico, outros

elementos passam a ser considerados como o a relação custo-benefício, tendo como foco o homem e o suprimento de suas necessidades. No caso das Unidades de Conservação, a análise do custo benefício tem o objetivo avaliar as vantagens da implantação, ou quanto “bem-estar” em comparação com os custos resultantes da perda de “bem-estar” em relação a outros usos da terra. Conforme Morsello (2001, p.124), existem diversas subdivisões quando estamos tratando do tema acerca da valoração das unidades de conservação, quais sejam:

Valores de uso direto: são aqueles retirados do ambiente e utilizado pelas pessoas. (...) São incluídos os bens comercializados em mercados ou então em consumo local, como castanhas, madeiras, folhagens, produtos de pesca, etc.;

Valores de uso indireto: são aqueles atribuídos a aspectos que trazem benefícios às pessoas, sem que sejam retirados da natureza (benefícios de não uso);

Valores de uso não-consumíveis: são aqueles que podem ser usufruídos por várias pessoas ao mesmo tempo sem serem consumidos, como por exemplo, a recreação, a educação, conhecimento científico, etc.;

Valor de uso incerto: seriam benefícios que poderiam advir no futuro para a própria pessoa ou seus descendentes;

Valor de opção: refere-se à atribuição de valor a determinado benefício que poderá ser usufruído pela pessoa ou seus descendentes no futuro, ou então atribuir valor à prevenção de risco em face da incerteza do futuro. Por exemplo, a possibilidade de evolução de espécies e genes para os quais ainda não se reconhece um valor de uso;

Valor de herança: trata da disposição em pagar pela unidade de conservação para que gerações futuras possam usufruir dos benefícios;

Valor intrínseco: é aquele que possui valoração independente da sua utilidade para o homem, ou seja, ter valor por si mesmo como, por exemplo, haver utilidade para outras espécies.

Morsello (2001) faz um resgate interessante sobre diversos autores que apontam benefícios gerados por uma unidade de conservação conforme pode ser observado no quadro 05.

Além dos elementos relacionados à *valoração*, outro ponto essencial é o *custo* para a seleção e implementação de área. Os custos relativos à unidades de conservação são considerados altos pelo Estado, pois contemplam momentos distintos da criação das áreas que vão desde os estudos, levantamentos, seleção de técnicos, planejamento, implementação e manejo a curto médio e longo prazo. Os custos mais facilmente percebidos são os utilizados na aquisição da área e no processo de criação da unidade. Porém, existem outras demandas que afetam diretamente nos gastos de implantação de uma unidade de conservação, como os gastos com remanejamento de pessoas ou animais, programas de conservação de biodiversidade, gastos com indenizações acerca do uso que poderia ser atribuído à área e ainda custos relativos ao manejo futuro da área e investimentos diversos.

Além disso, devem ser considerados também os custos de manutenção que são permanentes com pessoal, infra-estrutura, pesquisas e investimentos.

Classificação de benefício segundo diferentes autores	
Autor	Classificação
Barzetti (1993)	<p>Direto: participa da economia e reflete bens atuais ou futuros. Satisfação e aproveitamento direto. Subdividido em Consumo (caça, extrativos) e não consumo (contemplação)</p> <p>Indireto: subdividido em serviço ecológico e uso incerto (subdividido em opção, quase-opção, intrínseco, herança e existência).</p>
McNeely (1988)	<p>Direto: satisfação ou prazer obtido no consumo direto. Subdividido em consumível (sem mercado) e produtivo (com mercado)</p>
Meffe & Carroll (1997)	<p>Instrumental ou utilitário: valor como meio para outro fim. Inclui produtos, serviços, informações e valores psíquicos e espirituais.</p> <p>Intrínseco ou inerente: valor como um fim em si mesmo.</p>
Primack (1993)	<p>Direto: equivale ao valor atribuído aos produtos que podem ser extraídos (equivalentes em outros autores ao valor de uso de mercado). Subdivide-se em consumível - consumido localmente sem passar por comercialização em mercado - e produto – extraído da natureza e vendido em mercado nacional e internacional.</p> <p>Indireto: benefícios que não implicam extração ou destruição do recurso (processos e serviços ecológicos). Subdivide-se em três: 1) não-consumível, serviços não-consumíveis como produtividades, proteção da qualidade da água, recreação, turismo, educação ciência; 2) opção, potencial de prover um benefício econômico no futuro; 3) existência.</p>
Turner, Pearce & Bateman (1994)	<p>Uso: deriva da utilização do meio ambiente. Subdivide-se em: 1) direto, retorno com extração de produtos; 2) indireto, recreação e serviços da Natureza; 3) opção, valor à manutenção da opção de utilização futura para, por exemplo, recreação pessoal no futuro; 4) herança, manutenção da possibilidade de recreação para futuras gerações</p> <p>Não-uso: não é um valor instrumental, está dissociado de uso presente ou no futuro. Subdivide-se em: 1) valor de existência como preservação da biodiversidade; 2) herança, desejo de preservação da biodiversidade; 3) herança, desejo de preservação da natureza para o futuro (valor de herança pode ser de uso ou não uso).</p>

QUADRO 05 - BENEFÍCIOS GERADOS PELA CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
 FONTE: MORSELLO (2001, p. 126).

O mosaico entre os aspectos ecológicos, econômicos e político-institucionais dá uma dimensão da complexidade que circunda o tema *unidades de conservação*.

Para além das razões ambientais, socioeconômicas e políticas relacionadas à conservação, a complexidade que enreda a materialidade da biodiversidade cria desafios conceitual-teóricos no debate sobre sua conservação e seu uso sustentável (CASTRO JUNIOR e COUTINHO, 2009 p.29).

Ainda segundo Morsello (2001), se por um lado os aspectos ecológicos e econômicos são relativamente mais gerais, os aspectos político-institucionais são complexos susceptíveis as particularidades de cada local. Logo, trabalhar suas variáveis se torna algo mais abrangente, mas não menos importante. Desde o início, passando por todas as fases de decisão, vários atores estão presentes no processo de criação das unidades de conservação. Nesse sentido, os mais diversos anseios estão postos conforme os campos de interesse.

Na maioria das vezes, os aspectos políticos acabam por estar sempre acoplados aos aspectos econômicos, ou seja, o jogo de interesses para criação de determinada área fica restrito às variáveis benefícios/prejuízos inseridos na criação da área. Basicamente dois grupos de atores são encontrados no processo de criação de unidades de conservação: os contra e os a favor da criação das áreas. Dependendo da força política e dos interesses regionais é que esse embate vai ser mais ou menos conflituoso.

Outra variável importante é a presença de população residente nas unidades de conservação. Esse fato por si só já acrescenta uma complexidade no debate, pois inclusive nas populações residentes é possível encontrar atores a favor e contra a delimitação das áreas. A prática mais comum ainda é a expropriação das populações tradicionais das áreas a serem transformadas em unidades de conservação, quase sempre gerando conflitos e atritos entre essas pessoas e o Estado. Mais recentemente, vem-se tentando garantir a participação popular em todo processo de criação de unidades de conservação (seja na delimitação de áreas, em proposições para o manejo, etc.). É através de audiências públicas previstas nos estudos ambientais precedentes. No entanto, essa tarefa é difícil e, muitas vezes, não desejada (DIEGUES, 2001).

Vários elementos podem ser citados como motivadores de uma maior ou menor participação popular, que vão desde o envolvimento de funcionários com perfis diferenciados dos técnicos em ciências naturais, falta de informação e *capacitação* para população participar efetivamente do processo, e vontade política para garantir que as populações possam se expressar. Contudo, é importante viabilizar a participação popular no processo de criação, manejo e gerenciamento de unidades de conservação, que atualmente ocorre através das audiências públicas e

inserção de ONGs (Organizações Não Governamentais) no gerenciamento das áreas.

5.4 MANEJO E GERENCIAMENTO DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS: POLÍTICAS PÚBLICAS EM GERAL E O CASO BRASILEIRO

O principal documento que fundamenta as ações em uma Unidade de Conservação é seu plano de manejo. Segundo Morsello (2001, p. 214), o Plano de Manejo é “um documento escrito que direciona a utilização e controla o manejo de recursos dentro de uma área protegida, os diversos usos da área e a construção de equipamentos necessários”.

A elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação varia de acordo com as diretrizes de cada país e da concepção de unidade de conservação que a política pública adota. No caso do Brasil, Milano (1997) e Dourojeanni (2003) apud Scardua (2007)¹⁵ rodapé apontam vários problemas como:

- Falta de tradição no uso do planejamento,
- O desconhecimento conceitual e filosófico sobre o assunto,
- A prática de contratação de serviços externos em detrimento da capacitação de pessoal permanente,
- Uso dos planos de manejo como publicações ou com finalidades políticas,
- O desconhecimento da importância e dos objetivos da criação da área,
- Os excessos de erros descritivos,
- A falta de informação na interpretação cartográfica,
- Análises deficientes das informações,
- Falta de realismo,
- Ausência de informações acerca da viabilidade econômica,

¹⁵ SCARDUA, F. P., Práticas brasileiras na elaboração de planos de manejo. In.: ORTH, Dora; DEBETIR, Emiliana (Orgs). **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007. 89- 110 p.

- Precária forma de participação social e
- A elaboração dos planos de manejo pela iniciativa privada.

Além disso, “outro ponto importante a ser observado é que, muitas vezes, existe vontade política para se criar unidades de conservação, porém, pouca vontade ou interesse em implantá-las de fato” (SCARDUA, 2007, p. 101). É o processo de fiscalização da implantação dos Planos de Manejo que poderia garantir o seu execução.

Em relação à elaboração dos planos de manejo, o autor faz uma reflexão acerca dos problemas encontrados e sistematiza o plano em cinco fases: pré-contratação, contratação, elaboração, aprovação, implantação e implementação. Outro elemento importante é a verificação do comprimento efetivo do Plano de Manejo na realidade da unidade de conservação. A seguir, algumas das características de cada fase conforme suas diretrizes conforme Scardua (2007).

A primeira etapa consiste na **pré-contratação do plano de manejo**. Nessa fase, o foco dos problemas estaria no Termo de Referência¹⁶ que, muitas vezes prevê roteiros metodológicos demasiadamente extensos para a quantidade de recursos disponíveis, muitas vezes inviabilizando os trabalhos da equipe responsável.

Além disso, devem ser contempladas também as informações acerca do processo participativo englobando sociedade civil e demais interessados (SCARDUA, 2007). Outro ponto citado por ele é quanto à previsão de cronograma do plano de manejo onde, muitas vezes, ocorre uma subestimação do tempo de realização do plano fazendo com que isso interfira diretamente na implantação do mesmo.

Após a concepção do Termo de Referência e do modelo a ser utilizado para elaboração do Plano de Manejo segue a fase de **contratação** do plano de manejo e da equipe executora do plano, que é licitada pelo órgão ambiental.

Frequentemente, as firmas de consultoria são as ganhadoras das licitações e outro impasse surge quando órgão ambiental só quer pagar as despesas no término

¹⁶ Instrumento orientador que apresenta as diretrizes a serem cumpridas em qualquer tipo de estudo ambiental.

dos trabalhos. Em contrapartida, a empresa precisa cobrir custos mínimos para a execução do plano. Esse impasse acarreta em mais demora no processo. Scardua (2007) também chama a atenção para o aspecto relativo à capacidade técnica do coordenador da equipe. Muitas vezes, exige-se a formação técnica, porém os pesquisadores não conhecem a realidade regional, comprometendo a qualidade técnica dos trabalhos. Além disso, a terceirização de profissionais e o cumprimento de prazos também devem ser observados com cautela, pois é importante a participação de profissionais que tenha conhecimento efetivo da área.

A fase seguinte consiste na **elaboração** do plano de manejo. Muitas vezes, o cumprimento de todas as etapas do termo de referência não é suficiente para compor um plano de manejo adequado, haja vista as etapas destinadas à participação da sociedade. Outro elemento é a necessidade de constante capacitação da equipe durante a elaboração do plano, o que geralmente não ocorre. Primordial também é a articulação da equipe que elabora o plano de manejo com os gestores que irão implantar o documento a fim de que ele realmente possa cumprir sua função (SCARDUA, 2007).

Após conclusão da fase de elaboração, se faz necessária a **aprovação** do plano de manejo. Este deve ser aprovado pelos técnicos do órgão ambiental, mediante portaria, ou por conselho consultivo ou deliberativo, se assim estiver previsto no termo de referência. Outro agravante é a demora nessa aprovação e publicação do plano de manejo fazendo com que, muitas das vezes, este se torne um documento defasado, resumindo-se a um amontoado de papel. Essa fase é umas das mais importantes no processo relacionado ao papel dos planos de manejo no gerenciamento das unidades de conservação.

Por fim, a última etapa consiste na **implantação e implementação** do plano de manejo. Da elaboração até esta fase pode existir um abismo. A existência de recursos, equipes qualificadas para captá-los e aplicá-los dentre outros pontos são elementos importantes na criação de uma unidade de conservação. Existem leis de compensação ambiental, como o ICMS Ecológico, órgãos de fomento para investimentos através de projetos de pesquisas de universidades, ONGs, fundos internacionais, mas geralmente esses processos não ocorrem na prática da unidade de conservação. Além disso, contar com recursos do Estado nas suas diversas

instâncias é fundamental para poder colocar em prática o plano de manejo. Caso contrário, este será apenas mais um documento pra ser guardado na gaveta.

Mesmo cumprindo todos os requisitos burocráticos é imprescindível que o plano de manejo seja, de fato, aplicado e usado para o gerenciamento da área.

Atualmente, o manejo ativo é considerado essencial para possibilitar o papel de conservação exercido pelas áreas protegidas. Apesar disso, em países pobres e em desenvolvimento, o manejo é incipiente ou praticamente inexistente, fazendo com que as UCs sejam reconhecidas como *parques de papel*, ou seja, áreas instituídas legalmente, mas que não são submetidas a nenhuma forma de manejo (MORSELLO, 2001, p. 201).

Com a utilização e a aplicação correta do plano de manejo, a susceptibilidade da área ao uso indevido diminui reduzindo também o grau de ameaça à área protegida. Se for considerado que cada unidade de conservação possui realidades diferentes e particulares, entende-se que não é possível a criação de pacotes de soluções para prevenção das ameaças. Uma das melhores maneiras de identificar a ameaça a uma unidade de conservação é através do monitoramento eficiente (MORSELLO, 2001).

Para isso, o investimento em pesquisas nas mais diversas áreas pode contribuir para o avanço no entendimento tanto da dinâmica do meio ambiente como no gerenciamento e uso que se quer fazer dele. Porém, apenas a realização de pesquisas não é suficiente para solucionar os problemas de manejo. É necessário também que as pesquisas possam suprir as demandas de informações que as ações sejam de fato tomadas com bases nas pesquisas.

A avaliação do manejo é parte fundamental para a eficiência da unidade de conservação. Conforme Mackinnon (1986), podem existir diversas formas de se avaliar o processo de manejo com o objetivo de verificar sua eficiência, em síntese:

- 1) auto avaliação feita através de relatórios feitos pela própria equipe responsável pelo manejo;
- 2) apreciação da agência responsável pela área, por exemplo na forma de auditoria;
- 3) estudos feitos por equipes externas à unidade de conservação;
- 4) através de comitês locais ou conselheiros;
- 5) respostas obtidas de visitantes através de questionários (se for o caso).

(...) a necessidade de realização de pesquisas é um fato e uma carência nas UCs, considerando que as pessoas precisam de informações de qualidade e disponíveis para que possam ser eficientemente usadas e disseminadas, com a premissa de serem essenciais para a compreensão da complexidade e fragilidade dos recursos protegidos e, por conseguinte, para o manejo inteligente da paisagem e à gestão integrada de recursos (FARIA E PIRES, 2007, p. 20).

Fica evidente a necessidade de acompanhamento, monitoramento e troca de informações e experiências para um bom funcionamento das áreas protegidas e que cada uma possa cumprir a função que sua categoria propõe.

(...) os programas de pesquisa destinados às UCs deveriam abranger três amplas dimensões: **inventário** (bioprospecção de princípios farmacológicos, distribuição e magnitude das fitosionomias e espécies, formação de bancos de germoplasmas, etc.); **funções** (dinâmica dos ecossistemas e inter-relações, efeitos da atividade humana sobre processos ecológicos, estudos básicos de ecossistemas, populações e espécies, dentre outros); e **gestão** (normas, técnicas e tecnologias que permitam melhorar a capacidade de gerenciamento dos recursos naturais) (IUCN, UNEP & WWF, 1980 p. 21).

Para Debetir (2006), existem algumas estratégias para gestão de unidades de conservação que seguem as etapas na forma de *Princípios e Diretrizes*, passando pelo desenho dos sistemas de suporte ao processo de gestão e finaliza com orientações para implantação das estratégias.

Princípios

- a) A gestão de unidades de conservação deve atender às imposições legais federal, estadual e municipal, tanto em termos ambientais, quanto urbanos, também aos interesses presentes e futuros, tanto da sociedade local, quanto da regional e nacional. Além disso, devem integrar-se à gestão territorial municipal (por exemplo, no Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo), e ser priorizada como atividade estratégica para o desenvolvimento regional;
- b) As unidades de conservação devem ser vistas como um sistema de mosaicos, interligados por corredores ecológicos pela proximidade locacional e complementaridade funcional. Ter seus Planos de Manejo definidos em conjunto, assim como seus gestores compartilhando conhecimentos, atividades e recursos; e

ser tratadas como ecossistemas complexos e muito valiosos para o desenvolvimento sustentável local em primeira instância, mas também para o regional e o global.

Diretrizes

A primeira diretriz apontada pela autora diz respeito à proteção da integridade dos territórios das unidades de conservação, através da delimitação, regularização fundiária e demarcação. Outra diretriz apontada trata da proteção dos recursos da unidade de conservação e seu entorno através de inventários de recursos naturais e hídricos existentes, além de uma caracterização do entorno e suas relações com a unidade, e ainda a identificação de referenciais qualitativos e quantitativos mínimos aceitáveis e desejáveis para a sustentação da unidade. O monitoramento da qualidade ambiental das unidades de conservação se dá através da definição de indicadores e índices de monitoramento, rotinas de coleta, processamento de dados, medidas corretivas e a implementação de medidas de forma constante.

Além disso, os processos de envolvimento das comunidades de entorno e a fiscalização das atividades são passos fundamentais para gestão da unidade de conservação. Além dos princípios e diretrizes apontados anteriormente, Debetir (2006) apresenta o chamado *Sistema de Suporte ao Processo de Gestão de Unidades de Conservação* pelas administrações públicas municipais, que foi dividido em *sistemas organizacional, informacional, financeiro e científico*.

Nas palavras de Debetir (2006), o *Sistema Organizacional* é composto pelos grupos decisor, executor e colaborador, tendo cada qual sua função dentro do sistema conforme quadro a seguir organizado pela autora de acordo com ORTH & DEBETIR (2007).

Grupo / Composição	Competências
DECISOR - Governo Federal - Executor (técnico)	- Define planos anuais de trabalho, rotinas de acompanhamento e referências de avaliação dos resultados; - Aprova as propostas e relatórios do Grupo Executor; - Disponibiliza os recursos; - Aprova a prestação de contas elaborada pelo Grupo Executor; - Divulga os resultados.
EXECUTOR - Setores da administração pública municipal e estadual	- Implanta e mantém o suporte informacional; - Elabora estudos técnicos (propostas); Executa obras e ações (fiscalização e educação ambiental); e - Elabora a prestação de contas (relatórios)
COLABORADOR - Escolas - ONGs - Empresas - Cidadãos	- Ajuda nas atividades do Grupo Executor - Ajuda na disponibilização de recursos; e - Integra o suporte científico.

QUADRO 06- SISTEMA DE SUPORTE ORGANIZACIONAL AO PROCESSO DE GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

FONTE: ORTH e DEBETIR (2007).

É necessário também o *Sistema de Suporte Informacional*, pois é praticamente impossível gerir uma unidade de conservação se não se dispõe de informações e também se estas não são constantemente monitoradas e atualizadas. Nessa perspectiva, o sistema de suporte informacional visa otimizar a gestão.

A eficácia da gestão está fortemente relacionada à disponibilidade constante de informações. Estas devem ser apresentadas na forma de documentos (digitais e analógicos) e serem acessíveis para consulta de técnicos e cidadãos (ORTH e DEBETIR, 2007, p. 54).

Além disso, é imprescindível considerar as etapas de planejamento, execução e controle fundamentando-se na base cartográfica, levantamentos topográficos e demais informações georreferenciadas, planos diretores, levantamentos cadastrais, enfim, quaisquer documentos oficiais sobre a área.

A fundamentação das ações no sistema de suporte informacional garante um norteamento e constata avaliação nas tomadas de decisão e nas diversas escalas e setores das unidades de conservação

O *Sistema de Suporte Financeiro* também é fundamental. Embora os recursos para gestão de unidades de conservação possam vir de diversas fontes, é fundamental que se tenha uma fonte fixa local para subsidiar as ações de manutenção e investimentos na área. Geralmente a base dos recursos vem do

Fundo Nacional do Meio Ambiente e/ou do Fundo Estadual do Meio Ambiente, Fundos de Pesquisa (CNPq, CAPES, etc), Convênios e Cooperações, entre outros.

Algumas iniciativas com o setor privado vêm dando certo no sentido de otimizar a liberação de recursos e garantir o cumprimento de diversas exigências ambientais, como nos casos de RPPNs (Reserva Particular de Patrimônio Natural) ou ainda nos fomentos à pesquisa e aproveitamento dos recursos naturais. Tem-se também como exemplo as RESEX (Reserva Extrativista).

Não menos importante, o *Sistema de Suporte Científico* também se faz presente. Este suporte é dado, via de regra, pelos grupos de pesquisa, laboratórios de análise e consultores individuais, ligados à universidades ou a outros grupos interessados. As pesquisas dão o suporte científico e fazem junto com o sistema de suporte informacional o subsídio ao conhecimento das áreas.

Considerando que o meio ambiente e seus fenômenos são dinâmicos e que sofrem interferências de uma infinidade de variáveis, as pesquisas científicas tentam suprir essa demanda de informações. Estas devem ser constates par avaliar a evolução da área.

Muitas vezes o sistema de suporte informacional fica comprometido por falta de dados e informações que poderiam ser obtidos com o desenvolvimento de pesquisas que, por sua vez, não obtêm o fomento necessário para sua concretização. Nesse ponto, os sistemas financeiro, científico e de informação estão diretamente correlacionados.

A construção e difusão dos conhecimentos científicos sobre os recursos naturais protegidos devem ser executados paralelamente à gestão das unidades. Salienta-se que esse conhecimento é imprescindível a uma criteriosa gestão (ORTH & DEBETIR, 2007, p. 61).

De modo geral, se os princípios de manejo e gerenciamento apresentados forem seguidos, a gestão da unidade de conservação tende a garantir a integridade da área, a satisfação dos atores envolvidos e o cumprimento das finalidades de acordo com cada categoria. Ademais, as particularidades de gestão e detalhes legais variam de país para país. Nesse caso, centraremos o detalhamento no Brasil a partir da criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, e mais especificamente no estado do Paraná.

5.5 ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS NO BRASIL, NO ESTADO DO PARANÁ

No Brasil, a década de 1970 foi um marco para o fomento e a consolidação do debate ambiental na interface com diferentes áreas do conhecimento. Já existia o Código das Águas (1934) e o Código Florestal (1965) que apontavam algumas diretrizes para o uso dos recursos naturais, mas foi a partir das grandes conferências mundiais, dentre as quais destacamos a realizada em Estocolmo no ano de 1972, que a discussão sobre o uso dos recursos e seus impactos ambientais se intensificou.

Com o passar das décadas, os debates passam a ser cada vez mais específicos, como os voltados para a Educação Ambiental (I Congresso de Educação Ambiental em Tbilissi, na Geórgia em 1977), para Mudanças Climáticas (Protocolo de Kyoto, no Japão em 1997), entre outros. Enfim, pesquisadores vão cada vez mais focando seus estudos e discussões sobre temas de interesse coletivo e que tem como característica a necessidade do envolvimento de diversas áreas da ciência.

Dentro do tema geral sobre meio ambiente, os debates acerca de preservação da biodiversidade surgiram objetivando barrar ações predatórias que vinham comprometendo a integridade ecológica dos ambientes e alertar as populações sobre o papel da biodiversidade para as sociedades humanas.

Conforme Lévêque (1999), para conservação da biodiversidade existem dois princípios básicos: o da conservação *ex situ*, que busca manter os recursos em ambiente artificiais como museus, zoológicos, ou banco de genes; e o da conservação *in situ*, que busca manter a integridade dos recursos em seu habitat natural ou ambiente de ocorrência. As unidades de conservação buscam então promover o princípio de conservação *in situ*, delimitando áreas com características peculiares que passam a contar com restrições de uso e manejo.

No Brasil, a primeira iniciativa para a criação de uma área protegida ocorreu em 1876, como sugestão do Engenheiro André Rebouças (inspirado na criação do Parque de *Yellowstone*). A ideia foi de se criar dois parques nacionais: um em Sete Quedas e outro na Ilha do Bananal no Paraná. No entanto, data de 1937 a criação

do primeiro parque nacional brasileiro: o Parque Nacional de Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro.

Somente no ano de 2000, é que foi criado um diploma legal para a criação e regulamentação de Unidades de Conservação, com a Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

No Brasil a definição de Unidade de Conservação é a seguinte:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regimes especiais de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000).

Com a criação dessa lei (op. cit.), tem-se como objetivo geral garantir um tratamento diferenciado por parte da União, às áreas distintas do ponto de vista ambiental no sentido de preservar/conservar seus recursos conforme a categoria na qual está inserida.

De modo geral, essa lei (op. cit) tem como principal característica a divisão de categorias de unidades de conservação em dois grupos, sendo um com finalidade de Proteção Integral e outro com finalidades de Uso Sustentável. Esta divisão facilita o enquadramento e o gerenciamento de uso diferenciados das diversas áreas de acordo com suas características, e demonstra um avanço no debate sobre áreas protegidas no Brasil.

Todos os conceitos abaixo relacionados foram extraídos do texto da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (BRASIL, 2000) estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. As diversas categorias de unidades de conservação forma divididas em dois grandes grupos: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

As Unidades de Proteção Integral tem o objetivo de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas. Esse grupo divide-se nas seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Já a categoria de Uso Sustentável tem o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Esse grupo é composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental (APA), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).

Embora se apresente como estrutura mais concretamente viável para a conservação “rodeada” de usos econômicos dos recursos naturais, Coutinho Júnior et al (2009) criticam este formato afirmando a prevalência de uma dicotomia presente nas estruturas mais arcaicas de preservação da natureza.

Vistas dessa forma, as duas categorias de unidade de conservação refletem a dicotomia entre a preservação e uso sustentável, mas segundo a perspectiva da gestão em sistemas, essas categorias devem ser complementares (COUTINHO JÚNIOR, et al 2009, p. 526).

Unidades de Proteção Integral¹⁷,

Estação Ecológica

Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É de posse e domínio públicos.

No estado do Paraná tem-se como exemplos, a Estação Ecológica da Ilha do Mel; Estação Ecológica de Guaraqueçaba; Estação Ecológica de Guaraguaçu; Estação Ecológica de Caiuá, na região litorânea do estado; e a Estação Ecológica da Mata Preta, nas proximidades de Clevelândia e Palmas.

¹⁷ (Conceitos definidos na Lei N° 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) Os dados citados como exemplos do Paraná foram extraídos das fontes: www.mma.gov.br e www.uc.pr.gov.br atualizados em 09 de agosto de 2011. Há discrepância nas informações observadas, por exemplo, através de ausência de dados sobre as RPPNs no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

Reserva Biológica

Tem como objetivo a proteção integral da biota e demais tributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. É de posse e domínio públicos.

No estado do Paraná, existem como exemplo a Reserva Biológica das Perobas, localizada na região de Cianorte; Reserva Biológica São Camilo, em Palotina e Reserva Biológica das Araucárias em Imbituva.

Parque Nacional

Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. É de posse e domínio públicos.

No estado do Paraná, existem como exemplos o Parque Nacional do Iguaçu, Parque Nacional de Ilha Grande, Parque Nacional dos Campos Gerais, entre outros.

Monumento Natural

Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares. O Paraná possui somente um Monumento Natural, o de Lancinha, localizado no município de Rio Branco do Sul, em função da ocorrência de cavernas.

Refúgio de Vida Silvestre

Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora

local e da fauna residente ou migratória. Um exemplo é o Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas, na região de Palmas.

Unidades de Uso Sustentável

Área de Proteção Ambiental (APA)

Área extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas ou privadas.

Tem-se como exemplo no estado do Paraná, a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba e a de Piraquara, na Serra do Mar/Litoral.

Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)

É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. É constituída por terras públicas ou privada.

No estado do Paraná são apenas quatro ARIEs, dentre elas, a Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti, localizada em Pato Branco, objeto deste estudo.

Floresta Nacional (FLONA)

É uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. É de posse e domínio públicos.

No nível de floresta nacional, tem-se como exemplo no Paraná, a de Floresta Nacional de Irati. Há também a Floresta Estadual do Palmito, no município de Paranaguá.

Reserva Extrativista (RESEX)

É uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte. Tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio público com seu uso concedido às populações extrativistas tradicionais. Não foi localizado registro de exemplo dessa categoria, tanto no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação como cadastro estadual do Instituto Ambiental do Paraná.

Reserva de Fauna

É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. É de posse e domínio públicos. Não foi localizado registro de exemplo dessa categoria, tanto no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação como cadastro estadual do Instituto Ambiental do Paraná.

Reserva de Desenvolvimento Sustentável

É uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica. É de domínio público. Não foi localizado registro de exemplo dessa categoria, tanto no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação como cadastro estadual do Instituto Ambiental do Paraná.

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. No estado do Paraná, constam registradas 217 RPPNs sendo 9 federais e 208 estaduais (anexo 03)

O estabelecimento de espaços territoriais especialmente protegidos em todas as Unidades da Federação é atribuição constitucional do Poder Público. O mandamento contido no art. 225 da Constituição Federal visa proteger áreas representativas do território nacional, sob o ponto de vista da biodiversidade, das belezas cênicas, de fonte para a pesquisa científica, da educação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais.

Assim sendo, a União, os Estados e os Municípios vêm criando Unidades de Conservação incorporando-as nas mais diversas categorias propostas. Porém, muitas vezes não se obedece integralmente os critérios técnicos ou científicos uniformes na criação e manutenção dessas áreas.

A importância do Sistema Nacional de Unidades de Conservação está na definição, uniformização e consolidação de critérios para o estabelecimento e a gestão dessas Unidades, possibilitando, com isso, uma melhor gestão do patrimônio ambiental brasileiro.

A integração de sistemas estanques de áreas protegidas pode e deve ser alcançado com esse Sistema proposto. O conhecimento efetivo do montante das áreas sob proteção ambiental, a sistematização das categorias de Unidades de Conservação, assim como os motivos que levaram a essa proteção especial, são fundamentais instrumentos de planejamento e gestão da Política Nacional de Áreas Protegidas. Além disso, é importante tanto priorizar as grandes áreas para proteção, como também os pequenos remanescentes existentes no diversos biomas brasileiros.

Nesse contexto, uma política de proteção e gestão da biodiversidade deve estar centrada tanto na conservação de áreas-clímax de ecossistemas remanescentes, os maiores fragmentos de vegetação, como no complexo de fragmentos de menor porte, pois é no complexo de variabilidade de ecossistemas que certas unidades sistêmicas apresentam mais singularidades biológicas e fisiográficas (CASTRO JÚNIOR, et al, 2009, p. 30).

Castro Júnior, et al (2009) consideram ainda que o conjunto das pequenas áreas preservadas forma um mosaico capaz de garantir um mínimo de integridade destas áreas diante de uma situação já com comprometimento das características do lugar.

A partir da noção de mosaicos de unidades de conservação, o SNUC começa a discussão da formação de sistemas de unidades, que extrapolam a discussão de gestão para uma esfera mais ampla, requerendo maior atuação política. A proposta de mosaicos visa à gestão integrada de unidades de conservação que tenham proximidade territorial. O SNUC afirma que um conjunto de unidades de conservação e outras áreas protegidas próximas formam um mosaico (CASTRO JÚNIOR, et al 2009, p. 56).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, além de propor a estruturação do Sistema prevê, ainda, mecanismos modernos de legitimação do processo de criação dessas unidades, aproximando-o das comunidades locais e regionais, contribuindo, assim, para a melhor gestão das Unidades de Conservação, e propiciando que essas comunidades obtenham os benefícios diretos e indiretos que decorrem da implantação das mesmas. Atualmente, as comunidades estão, na maioria, alheias ao processo de definição de novas áreas a serem protegidas. As já existentes não estão completamente aptas a cumprirem os objetivos para os quais foram criadas - visitação pública, pesquisa científica, educação ambiental e outros - mantendo-se assim distantes da sociedade (BRASIL, Lei 9.985, 2000).

No Brasil, todo o processo de criação de unidades de conservação segue as indicações do SNUC e, para que o poder público possa escolher definir e delimitar os espaços territoriais a serem especialmente protegidos, faz-se necessário o levantamento de uma série de informações, bem como a manifestação da sociedade civil e de órgãos públicos interessados.

Atualmente, as principais etapas do processo que abrangem o processo de criação de uma unidade de conservação estão listadas no quadro 07. Vale lembrar que, por existirem diferentes categorias, também existem especificidades a serem seguidas em cada caso.

Conforme dados do Ministério do Meio Ambiente, setor de Áreas Protegidas (<https://www.mma.gov.br>), somente as Florestas Nacionais e Estaduais da Amazônia têm o potencial de ampliar em mais de 100% a produção anual no país de madeira

nativa segundo o modelo de concessão florestal, o que geraria entre R\$ 1,2 bilhão e R\$ 2,2 bilhões. A visitação nos 67 Parques Nacionais tem potencial para gerar entre R\$ 1,6 bilhão e R\$ 1,8 bilhão por ano. A visitação nos 144 Parques Estaduais tem o potencial para atrair cerca de 1,4 milhões de pessoas, o que poderá gerar entre R\$ 90 milhões e R\$ 103,3 milhões.

De modo geral, destacam-se dois grandes problemas das áreas protegidas brasileiras: a) o total de área protegida por bioma é insuficiente para a conservação da biodiversidade (mínimo de 10% de proteção integral por bioma, segundo as conclusões do "IV Congresso Internacional de Áreas Protegidas", realizado em Caracas, 1992); b) as áreas já criadas ainda não atingiram plenamente os objetivos que motivaram sua criação (BRASIL, MMA, 2012).

No entanto, a conjuntura atual indica o surgimento de oportunidades únicas, favoráveis à superação dos desafios acima expostos. Nesse contexto, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC abre a possibilidade de criação de um sistema de unidades de conservação que integra, sob um só marco legal, as unidades de conservação das três esferas de governo (federal, estadual e municipal).

Diegues (2000) afirma que as áreas protegidas brasileiras estão em crise, principalmente as de uso indireto (parques nacionais, reservas biológicas, etc), pois estão sendo invadidas e degradadas. Isso se deve principalmente pela ingerência do poder público, mas, sobretudo pelo modo como a sociedade percebe essas áreas. Como o modelo adotado foi o norte-americano, no Brasil a proposição, delimitação e gestão das áreas protegidas é feita pelo Estado. Uma vez que a população não foi inserida no processo de criação da unidade de conservação, esta não possui identidade com o lugar. Como consequência, não há um comprometimento com a manutenção dos recursos naturais e, por vezes, uma rejeição à estes espaços.

ROTEIRO BÁSICO PARA CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

1. Identificação da demanda pela criação da unidade: sociedade civil, comunidade científica, poder público, etc.

2. Elaboração dos Estudos Técnicos: poder público por meio de seus órgãos executores ou por meio de consultorias contratadas.

2.1. Vistoria da área:

2.1.1. levantamento de dados planimétricos e geográficos; e

2.1.2. laudo acerca dos fatores bióticos e abióticos da área

2.2. Levantamento Sócio-econômico:

2.2.1. presença de comunidades indígenas e tradicionais; e

2.2.2. diagnóstico das ações antrópicas, como formas de uso do solo.

2.3. Elaboração do Diagnóstico Fundiário dos imóveis:

2.3.1. levantamento da cadeia sucessória dos imóveis;

2.3.2. Identificação das áreas de domínio público e privado; e

2.3.3. avaliação do valor de mercado de 1 ha de terra na região.

2.4. Elaboração da Base Cartográfica abrangendo:

2.4.1. limites políticos;

2.4.2. fitofisionomia;

2.4.3. hidrografia;

2.4.4. uso do solo;

2.4.5. altimetria;

2.4.6. malha viária; e

2.4.7. áreas sob alguma forma de proteção (Terras Indígenas; Unidades de Conservação; Áreas de Mineração; e Áreas das Forças Armadas).

3. Encaminhamento ao Órgão de Meio Ambiente (Ministério do Meio Ambiente; Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente) para a elaboração de pareceres técnico e jurídico.

4. Encaminhamento a outros órgãos da estrutura do Poder Executivo, que tenham algum tipo de interesse alcançado pela criação da Unidade.

5. Realização de Audiência Pública.

6. Encaminhamento, ao Chefe do Poder Executivo, dos seguintes documentos:

6.1. Solicitação dos moradores, em se tratando de Reservas Extrativistas ou de Desenvolvimento Sustentável;

6.2. Estudo Técnico que justifique e embase a criação da Unidade de Conservação, os limites propostos e a categoria de manejo definida, incluindo diagnóstico expedito sobre a situação fundiária da área, em se tratando de Unidades de Conservação de domínio público, bem como mapa de situação e de perímetro da Unidade proposta;

6.3. Pareceres Técnico e Jurídico elaborados pelo Órgão de Meio Ambiente;

6.4. Manifestação dos outros órgãos públicos interessados;

6.5. Ata da Audiência Pública realizada;

6.6. Minuta do Decreto de declaração da área como sendo de utilidade pública para fins de desapropriação, com a respectiva Exposição de Motivos;

6.7. Minuta do Decreto de criação da Unidade, ou do Projeto de Lei a ser enviado ao Poder Legislativo, com a respectiva Exposição de Motivos.

7. Assinatura e publicação dos Decretos, ou envio do Projeto de Lei ao Poder Legislativo.

QUADRO 07: Roteiro Básico para Criação de Unidades de Conservação

FONTE: OLIVEIRA (2010)

ORG. CARRIJO, B. R. (2012)

Em se tratando de comunidades tradicionais, essa situação se agrava, pois muitas vezes essas pessoas são desapropriadas ou têm sua subsistência inviabilizada em função da criação da área protegida.

Esse modelo de área protegida de uso indireto, que não permite haver residentes no interior da área, mesmo quando este se trata de comunidades tradicionais presentes há muitas gerações, parte do princípio de que toda relação entre sociedade e natureza é degradadora e destruidora do mundo natural e selvagem (...) Logo, todas essas formas de vida social deverão estar fora das áreas protegidas (DIEGUES, 2000, p.9).

Partindo do princípio de que a criação de áreas de protegidas já é um indicador de que as áreas estão degradadas, deve-se prezar por essas áreas. Isso não quer dizer que não se possam desenvolver atividades humanas nelas. Pressupor que toda atividade humana é degradadora é um equívoco que importamos junto com o modelo norte americano adotado, pautado no isolamento das áreas protegidas que teriam como princípio apenas preservação e contemplação (DIEGUES, 2001).

A criação, delimitação e gerenciamento dessas áreas com envolvimento das populações afetadas seria um primeiro passo para mitigação dos conflitos gerados com a criação das áreas naturais protegidas.

Exemplo de conflitos recentes em áreas protegidas já consolidadas está no Parque Nacional do Iguaçu, através da problemática da Estrada do Colono. (DIAS, 2006)¹⁸. Como as unidades são de proteção integral, a população não pode continuar desenvolvendo suas atividades econômicas, fazendo com que muitas delas ocorram de forma ilegal. No caso da criação de novas áreas protegidas, observa-se muitas vezes o desconhecimento por parte da população ou o posicionamento contrário, já que essas áreas passarão a ser intocadas.

¹⁸ No Parque Nacional do Iguaçu houve o fechamento da Estrada do Colono que era um acesso por estrada de terra que perpassava o Parque e foi desativada em 2001, por ordem do IBAMA com atuação do Exército Brasileiro e da Polícia Federal. Atualmente a população local ainda clama pela reabertura deste caminho. O tema foi abordado na tese de doutorado de DIAS, E. S. **Desenvolvimento regional e conservação ambiental: a “Estrada do Colono” como via de (dês) integração do oeste-sudoeste paranaense**. UNESP -Presidente Prudente, (Tese Doutorado), 2006. 395 p.

No estado do Paraná o órgão responsável pelo gerenciamento das unidades de conservação é o Instituto Ambiental do Paraná através do DUC (Departamento de Unidades de Conservação). As ações do Departamento de Unidades de Conservação (DUC) se estendem ao apoio à criação e gestão das unidades de conservação de âmbito municipal, gestão do ICMS Ecológico por Biodiversidade, do Programa Estadual de RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural e do Programa de Voluntariado nas Unidades de Conservação (VOU).

Conforme fonte (op. cit.), para o desenvolvimento das atividades, o Departamento de Unidades de Conservação - DUC está organizado nas seguintes coordenadorias:

- Regularização Fundiária das Unidades de Conservação;
- Ampliação e Criação de Unidades de Conservação;
- Planejamento de Unidades de Conservação;
- Recuperação de Áreas Degradadas nas Unidades de Conservação;
- Implementação e Manutenção de Unidades de Conservação;
- Comunicação e Divulgação das Unidades de Conservação;
- Apoio às Reservas Privadas (RPPN);
- Incentivos Econômicos para Conservação– ICMS Ecológico;
- Pesquisa nas Unidades de Conservação;
- VOU – Programa de Voluntariado nas Unidades de Conservação.

Nas informações disponibilizadas pelo Instituto Ambiental do Paraná até o momento, não consta a lista das unidades de conservação federais existentes no estado do Paraná. Na hierarquia estadual, o Estado do Paraná conta atualmente com 68 Unidades de Conservação, conforme dados listados no anexo 04.

Também através de informações institucionais do IAP, na instância municipal, os dados disponibilizados correspondem a 110 unidades de conservação na categorias APA; Bosques e Parques Municipais; Estações Ecológicas; e Reservas Ecológicas, conforme anexo 04. Além dessas categorias, as RPPNs merecem um destaque por se tratar de uma categoria em expansão em todo estado, tanto da

esfera federal como estadual e municipal, totalizando 217 Reservas Particulares de Patrimônio Natural, conforme listagem no anexo 03.

Estas 217 RPPNs do estado do Paraná, conservam cerca de 52 mil hectares de vegetação nativa em 95 municípios. Desse total, 208 são estaduais (sob orientação do IAP) e nove, nacionais (que respondem ao IBAMA e ICMBio). O Estado é o segundo do país com o maior número de RPPNs, ficando atrás apenas de Minas Gerais, com 242 unidades. O considerável número de reservas no estado se deve principalmente às políticas públicas de incentivo como o ICMS Ecológico.

O ICMS Ecológico é um instrumento de política pública, criado pioneiramente no Paraná, que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos (WWW.UC.PR.GOV.BR Acesso em 16/11/2011).

A Lei do ICMS¹⁹ Ecológico ou Lei dos Royalties Ecológicos é o nome que se dá à [Lei Complementar nº 59, de 1º de outubro de 1991](#), aprovada pela Assembléia Legislativa do Estado do Paraná. A parte do ICMS Ecológico referente às unidades de conservação e outras áreas protegidas é gerenciada pelo Departamento de Unidades de Conservação, da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas do IAP. O ICMS Ecológico se destina a duas possibilidades:

I - Cinquenta por cento (50%) para Municípios que tenham integrado em seu território Mananciais de Abastecimento, conforme definido pela então [SUDERHSA - Superintendência de desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental](#), atual Instituto das Águas do Paraná.

II - Cinquenta por cento (50%) para Municípios que tenham integrado em seu território Unidades de Conservação, Áreas de Terras Indígenas, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Faxinais, Reservas Florestais Legais. No caso de municípios com sobreposição de áreas com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, será considerado o critério de maior compensação financeira.

¹⁹ Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

Dentro do quadro de categorias citadas, destacamos as Áreas de Relevante Interesse Ecológico no Estado (ARIEs) do Paraná, pelo fato de compor objeto de estudo.

Atualmente, o estado do Paraná conta com quatro ARIEs, sendo todas elas oriundas do Instituto de Terras, Cartografia e Florestas e criadas com o mesmo Decreto (Decreto Estadual nº 7.456 de 27/11/1990). São elas: ARIE São Domingos, no município de Roncador; ARIE da Cabeça do Cachorro, em Toledo; ARIE da Serra do Tigre, em Mallet; e ARIE Buriti, no município de Pato Branco.

A ARIE São Domingos possui uma área de 163,9 hectares e está localizada na região Centro Ocidental Paranaense, distando 315,8 Km de Curitiba. A ARIE Cabeça do Cachorro, possui uma área de 60,98 hectares, localizada na região Oeste do estado, a 565 Km de Curitiba. A ARIE Serra do Tigre, localiza-se no município de Mallet, na região sudeste do estado, a 208 Km de Curitiba e possui 32,9 hectares. A ARIE Buriti, localizada no município de Pato Branco, será detalhada em outro momento (IAP, 2012).

Tanto na identificação de áreas potenciais como no monitoramento de áreas existentes o processo de pesquisa é fundamental pois subsidia ações e possibilita resultados mais eficientes.

Objetivando contextualizar a situação atual das pesquisas sobre unidades de conservação fez-se um levantamento das informações produzidas durante o Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação que será apresentado a seguir.

5.6 Breve Cenário das Pesquisas em Unidades de Conservação no Brasil e o Cenário Local

As pesquisas desenvolvidas no Brasil²⁰ sobre Unidades de Conservação vêm sendo cada vez mais crescentes, tanto as realizados por Instituições Nacionais e

²⁰ O levantamento feito junto aos Anais dos Congressos Brasileiros de Unidade de Conservação, nos eventos realizados de 1997 a 2012 foi bastante válido por esboçar um panorama dos temas principais da produção científica desse evento um dos mais importantes sobre o tema no Brasil.

Internacionais de Ensino e Pesquisa em Nível Superior, quanto pelas Organizações Não Governamentais Nacionais e Estrangeiras.

No Brasil os eventos mais expressivos que enfocam áreas protegidas são Simpósio Nacional de Áreas Protegidas, ocorrido em 2008 e 2012 e o Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação que teve sua primeira edição em 1997. Por ser um evento já consolidado, este foi foco do levantamento realizado que analisou os temas abordados nos trabalhos publicados e a formação acadêmica dos autores dos textos.

Os gráficos a seguir tratam dos *Temas* abordados nos trabalhos apresentados nas diversas edições do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Sobre essa questão, algumas informações ficam bem claras na sequência de gráficos a seguir quando analisada cronologicamente e também considerando as informações gerais sobre unidade de conservação no contexto brasileiro.



GRÁFICO 01 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO I CBUC - 1997

FONTE: ANAIS (1997) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)



GRÁFICO 02 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO II CBUC – 2000

FONTE: ANAIS (2000) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)



GRÁFICO 03 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO IIICBUC – 2002

FONTE: ANAIS (2002) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)



GRÁFICO 04 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO IV CBUC – 2004

FONTE: ANAIS (2004) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

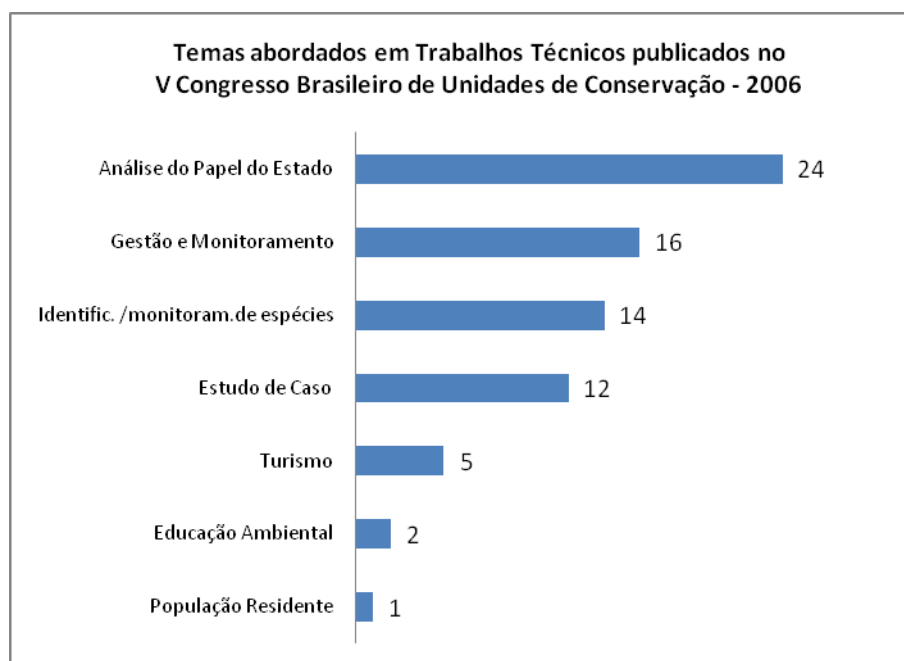


GRÁFICO 05 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO V CBUC – 2006

FONTE: ANAIS (2006) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

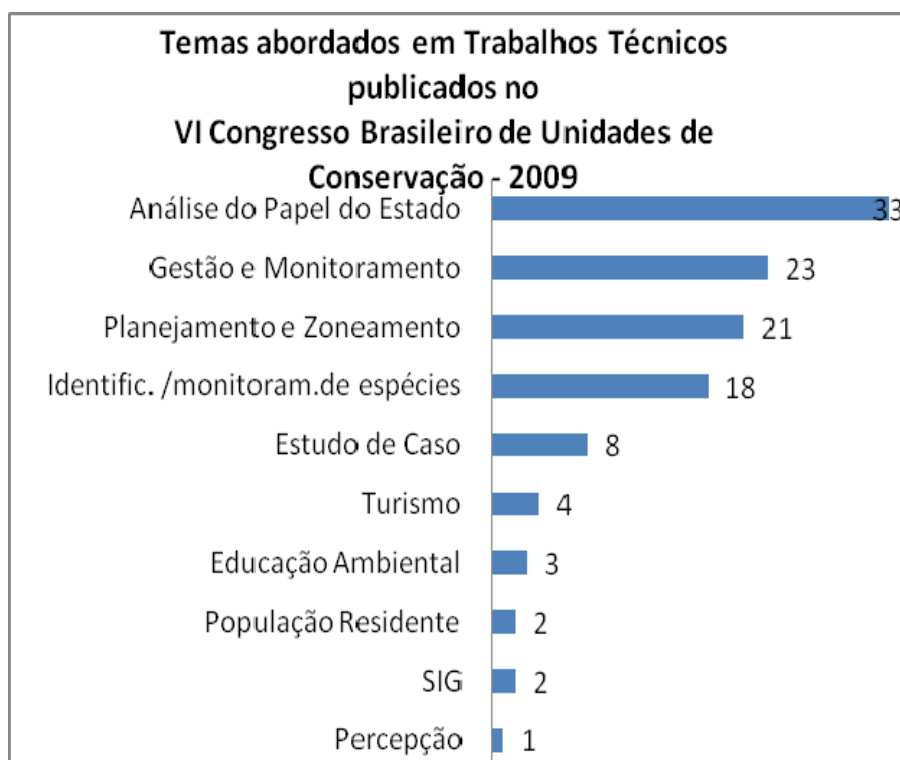


GRÁFICO 06 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO VI CBUC – 2009

FONTE: ANAIS (2009) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

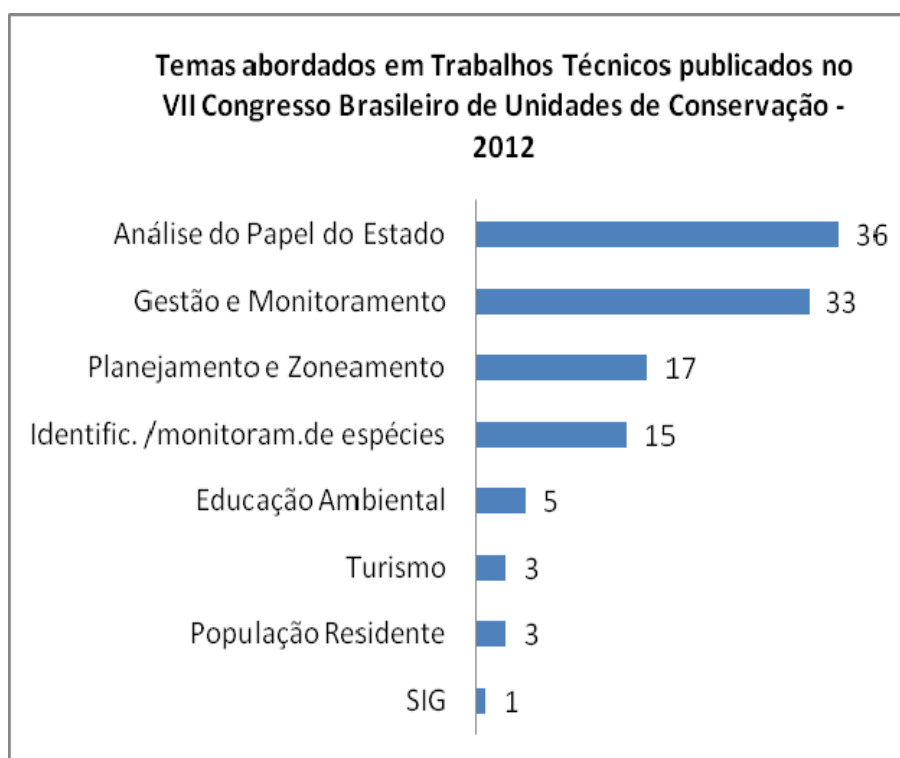


GRÁFICO 07 – TEMAS ABORDADOS EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO VII CBUC – 2012

FONTE: ANAIS (2012) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

Os primeiros eventos realizados contam com a maioria dos trabalhos abordando temas relacionados à *Gestão e Monitoramento*. Isso se deve a história recente das unidades de conservação no Brasil, com o início dos processos de fomento a pesquisas e às exigências legais advindas da legislação ambiental brasileira como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação instituído em 2000.

Também nesse período de 1997/2000, é possível observar um predomínio de trabalhos sobre *Identificação e Monitoramento de espécies*. Estes trabalhos contemplam tanto a flora quanto a fauna, ora identificando espécies novas nas unidades de conservação, ora analisando o comportamento de determinada espécie nestas áreas, e também sobre demandas específicas destas espécies.

Se comparado desde o início, há um crescente no número de publicações sobre *Análise do Papel do Estado*, configurando um cenário tanto de evolução do quadro legal como também do debate ambiental e, por conseguinte, do acompanhamento por parte de ambientalistas e profissionais correlatos sobre as políticas e usos destas áreas, recursos, materiais e pessoal envolvido.

Aparcem também, estudos de casos descritivos, sem nenhum enfoque mais direcionado. Outro elemento imponente é a presença de trabalhos com foco, na Percepção, Populações, Formação de Educadores, Educação Ambiental, Turismo, denotando um olhar mais “humanista” às unidades de conservação, para além das características do meio físico.

Nos últimos eventos realizados, é possível verificar também uma mudança no perfil dos trabalhos relacionados à Identificação e Monitoramento de Espécies. Se outrora a identificação era uma parte importante para documentação e delimitação das unidades de conservação, agora a abordagem passa a ser enfatizada no risco de extinção das espécies, comportamento em cativeiro e busca de alternativas para preservação.

Há também uma retomada nos projetos visando Planejamento, enfocando delimitação de novas áreas, busca de interconexões entre unidades de conservação e estudos sobre novas possibilidades de uso para as áreas já existentes.

A ascensão do número de trabalhos sobre Gestão e Monitoramento também ganhou um novo enfoque. Conforme informações obtidas nos anais dos CBUC

(1997-2012), antes, se analisava a eficácia da administração, dos planos de manejo, do processo de gestão, etc. Nos trabalhos mais recentes, percebe-se nitidamente o predomínio dos trabalhos voltados à gestão participativa e ao desenvolvimento de mecanismos para dinamização das áreas de conservação nas quais isto é permitido.

É importante salientar também que ao longo dos anos o número de trabalhos foi relativamente linear, com alguns picos, conforme quadro a seguir.

ANO	LOCAL	N TRABALHOS PULICADOS
1997	Curitiba/PR	69
2000	Campo Grande/MS	89
2002	Fortaleza/CE	123
2004	Curitiba/PR	71
2006	Foz do Iguaçu/PR	75
2009	Curitiba/PR	115
2012	Natal/RN	113

QUADRO 08 : TRABALHOS PUBLICADOS NOS ANAIS DOS CONGRESSOS BRASILEIROS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

FONTE: Anais dos Congressos Brasileiros de Unidade de Conservação

ORG.: CARRIJO (2012)

A sequencia de gráficos a seguir aborda a formação dos profissionais que publicaram seus trabalhos no referido exemplo²¹.

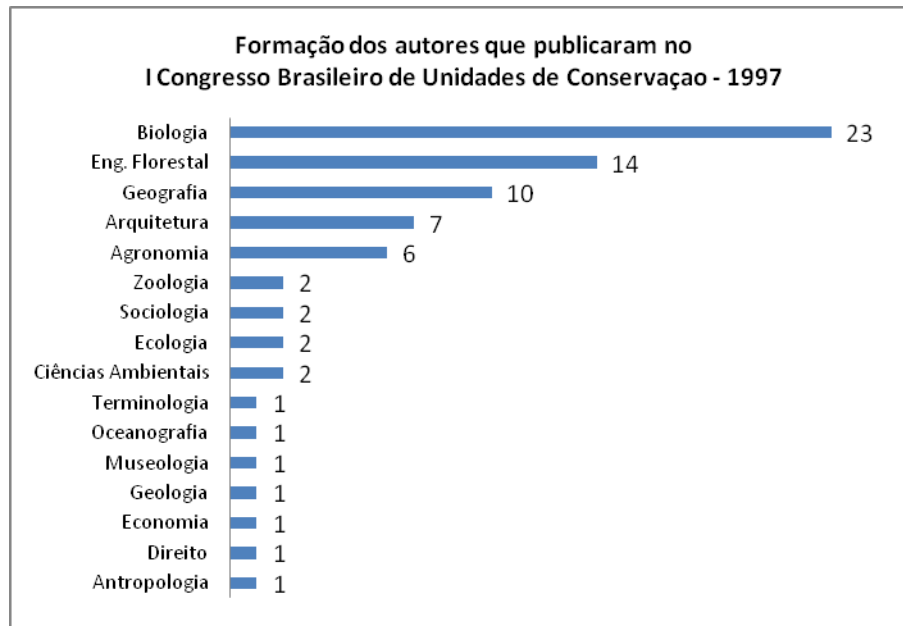


GRÁFICO 08 – FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO VII CBUC – 1997

FONTE: ANAIS (1997) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

²¹ Os dados de 2009 e 2012 foram obtidos no site do evento e nela não consta a formação dos autores.

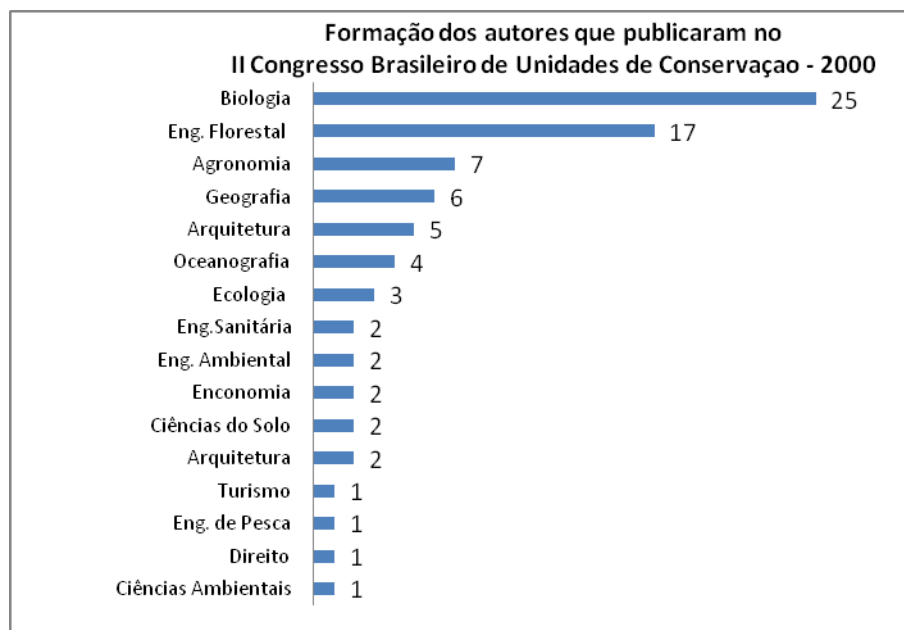


GRÁFICO 09 – FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO II CBUC – 2000

FONTE: ANAIS (2000) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

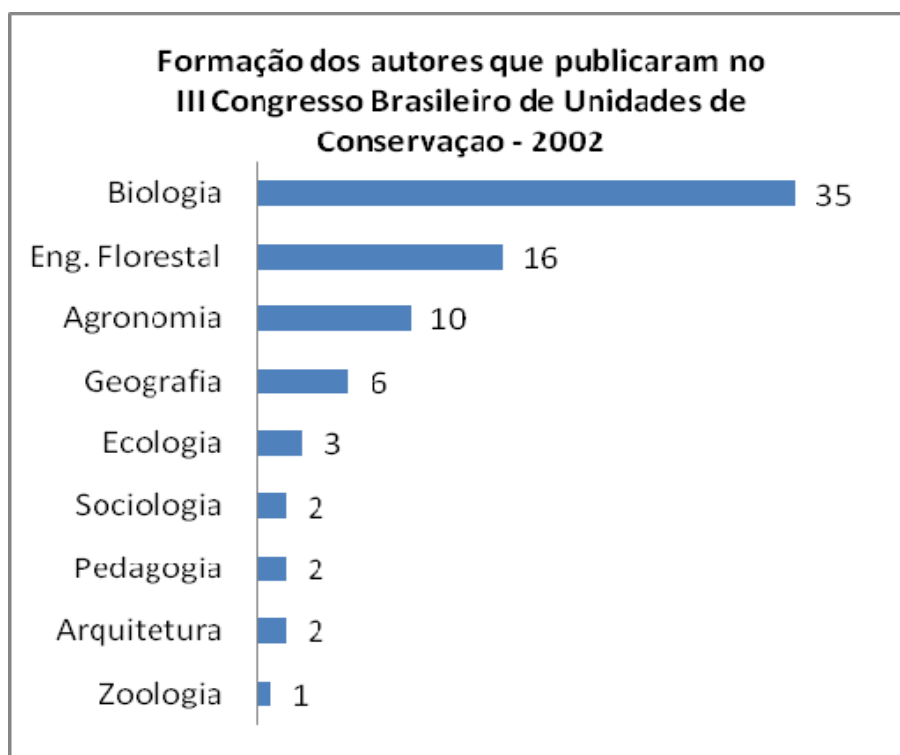


GRÁFICO 10 – FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO III CBUC – 2002

FONTE: ANAIS (2002) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

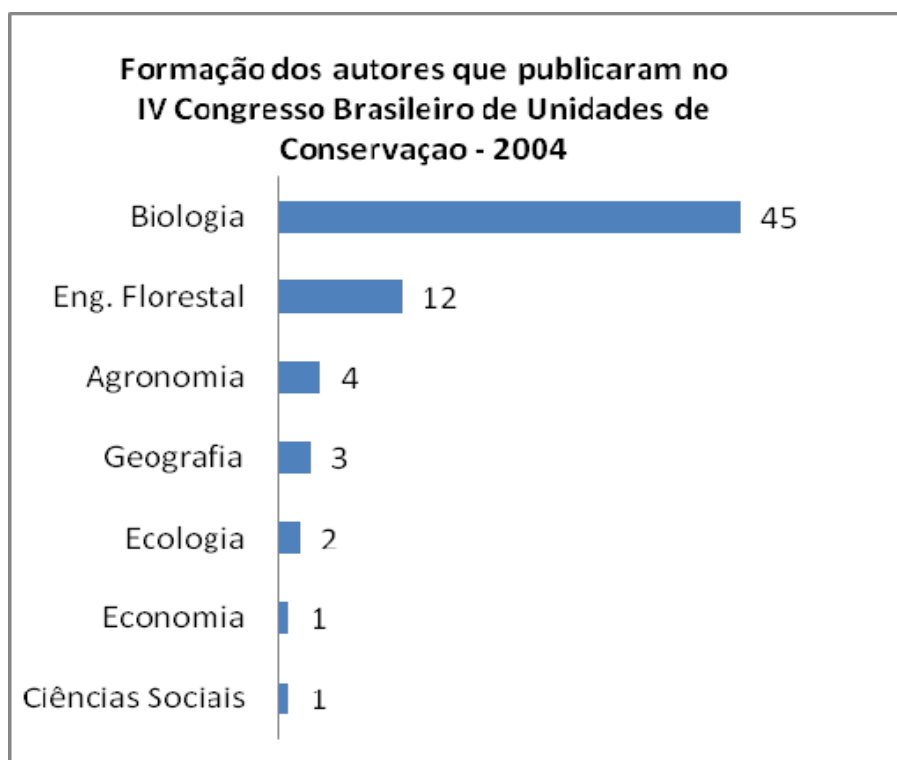


GRÁFICO 11 – FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO IV CBUC 2004

FONTE: ANAIS (2004) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

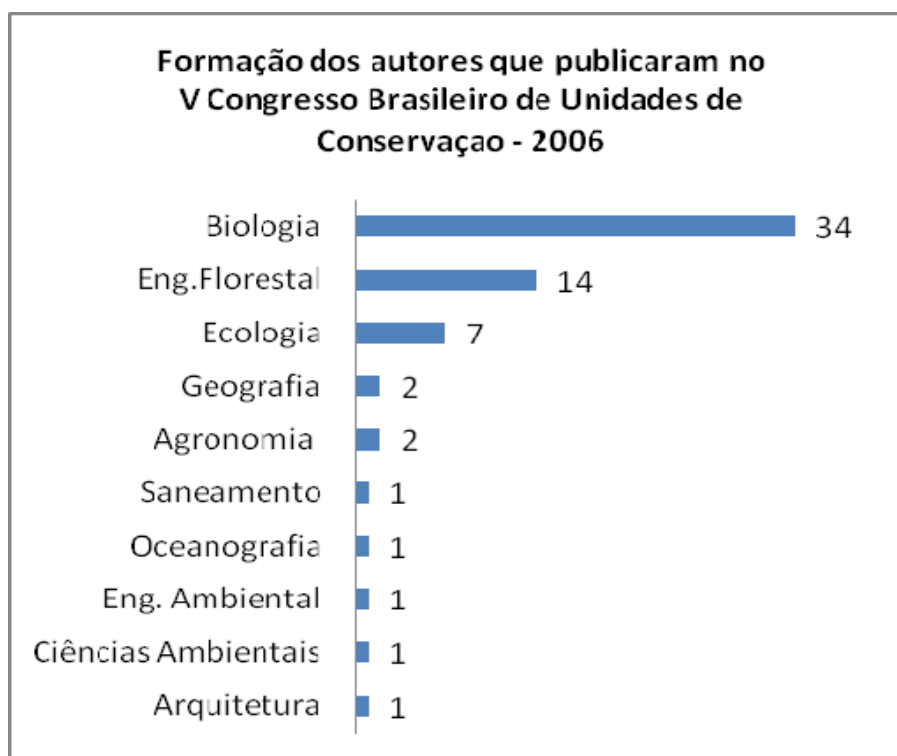


GRÁFICO 12 – FORMAÇÃO DOS AUTORES EM TRABALHOS TÉCNICOS PUBLICADOS NO V CBUC 2006

FONTE: ANAIS (2004) ORG.: CARRIJO, B. R. (2012)

Os aspectos mais relevantes constatados com esse levantamento dizem respeito a uma decrescente diversidade de áreas do conhecimento, possivelmente ocasionada pelo posterior início de congressos específicos de cada sub-área.

Durante todo período analisado, também fica evidenciado o destaque da Biologia e da Engenharia Florestal, ocupando respectivamente, o primeiro e o segundo lugar em quantidade de trabalhos apresentados em todos os anos.

Observando especificamente a participação dos Geógrafos, verifica-se uma redução significativa na participação destes profissionais. Calculando-se as porcentagens de trabalhos publicados com a participação de geógrafos, tem-se a seguinte configuração: 1997 com 10% de participação; 2000 com 6%; 2002 com 6%; 2004 com 3%; e 2006 também com apenas 3%.

Isto não significa que não estejam desenvolvendo pesquisas nestas áreas, porém que não estão participando deste espaço de debate que seria bastante enriquecido com o olhar geográfico.

Ao analisar os trabalhos, percebeu-se que as abordagens integradas entre as dimensões física, econômica e sociocultural são raras. Por outro lado, para apreender a complexidade que envolve a criação e o gerenciamento de unidades de conservação, essa integração mostra-se pertinente. Assim, através do emprego do sistema GTP, buscou-se analisar a gênese e o desenvolvimento da Área de Relevante Interesse Ecológico do Buriti.

Cabe ressaltar que com este levantamento verificou-se que os estudos em unidades de conservação são predominantemente da Biologia. Enfocando somente os estudos desenvolvidos no campo da Geografia, observou-se que nos últimos cinco anos as teses e dissertações de algumas universidades do Brasil cujo tema contemplava unidades de conservação tinham como foco as 'populações tradicionais', 'gestão do território' e 'zoneamento ambiental'²².

Assim como a tendência atual, as pesquisas abordavam questões e áreas bem específicas, não se propondo a desenvolver uma análise integrada.

²² Pesquisa realizada em 2012 junto aos bancos de teses e dissertações *on line* referentes ao período de 2005 a 2012, conforme dados disponibilizados pelos Programas de Pós Graduação em Geografia da USP, UNICAMP, UNESP e UFRJ.

6- RESULTADOS

6.1 ANÁLISE GEOGRÁFICA DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO BURITI A PARTIR DO SISTEMA GTP

Ao buscar estabelecer um exercício de aplicação do sistema GTP de Bertrand e Bertrand (2007), optou-se por definir como objeto da pesquisa, uma Unidade de Conservação, a Área de Relevante Interesse Ecológico do Buriti, localizada no município de Pato Branco – PR. Considerando que a institucionalização da ARIE se deu em 1990 através do Decreto Estadual nº 7456 de 27/11/1990, o ponto de partida temporal da pesquisa foi o ano de 1980, tendo como marco o levantamento aerofotogramétrico realizado pelo Instituto de Terras Cartografia e Florestas do estado do Paraná.

Contudo, existiram alguns fatos importantes antes desse período, que foram levados em consideração. Portanto, o direcionamento desse capítulo está em uma caracterização e análise da gênese e das ações desenvolvidas na ARIE Buriti, considerando o geossistema (meio biofísico e alterações), e a junção *paisagem-território*, correspondente às dimensões simbólica/cultural e econômica/política respectivamente, que por sua vez são influenciados pelo geossistema e acabam o modificando.

6.2 O GEOSSISTEMA: CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO DA ARIE BURITI, COM DESTAQUE PARA A ESPÉCIE *Trithrinax acanthocoma*

Conforme a proposição de Bertrand e Bertrand (2007) para o GTP, o Geossistema compõe a ‘entrada naturalista’ ou seja, a caracterização e evolução do meio biofísico, analisado conjuntamente com a antropização destes ambientes. No caso da área em estudo, antes da intervenção antrópica, o geossistema era composto por uma cobertura de Floresta Ombrófila Mista (MAACK, 1968), originária de um clima úmido e subtropical do setor meridional do Brasil e de rochas de origem básicas, magmáticas e intrusivas, com derrames de basalto de espessuras variáveis, presentes em todo o Terceiro Planalto Paranaense. Conforme Maack (1968), na

região sudoeste do Paraná podem ser observados derrames de basalto que podem atingir 450 até 600 metros de espessura, entremeados por horizontes de arenito.

A ARIE do Buriti localiza-se na porção oeste do município de Pato Branco, a 12 Km do núcleo urbano com acesso pela estrada municipal Pioneiro Irineu Bertani, a partir do trevo Guarani, passando pela Comunidade Independência. A via de acesso é a mesma que leva ao aeroporto municipal, composta de calçamento do tipo blocos irregulares. A figura 07 indica a ARIE Buriti dentro do município de Pato Branco – PR.

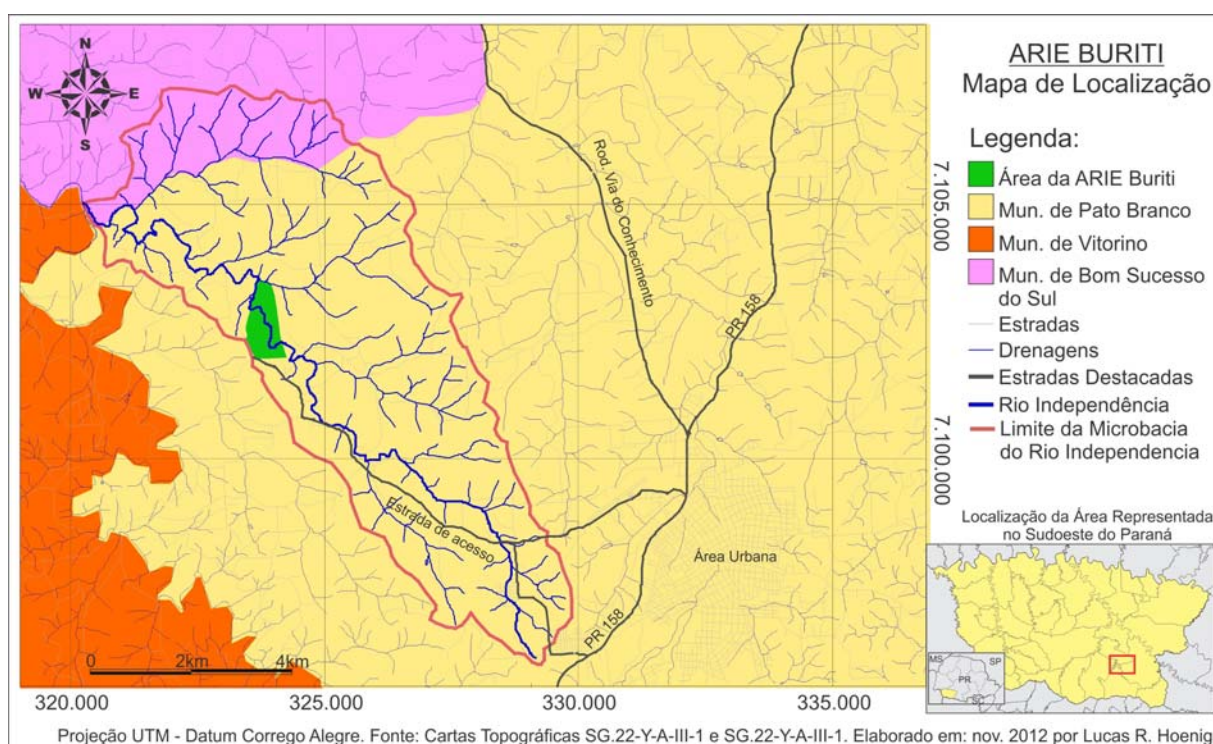


FIGURA 06 – LOCALIZAÇÃO DA ARIE BURITI NO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO / PR.

ORG.: CARRIJO, B.R. (2012) Digitalização: Lucas Hoenig

A ARIE do Buriti corresponde ao Lote 21 do Núcleo Independência, sendo delimitada oficialmente ao Norte pelos lotes 15-A e 27 pela Sanga do Acampamento, ao Sul pelos Lotes 51 e 23 por linha seca, a Leste pelos lotes 25-A e 26 por linha seca e a Oeste pelos lotes 16-II e 19-A por linha seca e pela sanga do acampamento, conforme a matrículas de registro do imóvel disponíveis nos 1º e 2º Cartórios de Registro de Imóveis do município de Pato Branco, sob os números 11.815, 13.153 e 13.235.

Conforme informações do Plano de Manejo:

A proeminente textura argilosa nas vertentes mais suavizadas, nas porções norte e oeste da área, sendo que ao longo do rio Independência, observa-se a ocorrência do Cambissolo álico com argila de atividade alta em relevo ondulado, sobre o qual concentra-se a incidência de *Trithrinax brasiliensis* (PLANO DE MANEJO, 1991, p. 9).

Ao percorrer a trilha de acesso aos buritis, percebeu-se que da calha do Rio Independência, com altitude de 673 metros até a altitude de 686 metros, existem afloramentos de rocha.

Originalmente, o município de Pato Branco se encontra em uma região onde predominava a vegetação do tipo Floresta Ombrófila Mista, marcada pela ocorrência de pinheiros araucária (*Araucaria angustifolia*). Votolini (2000), ao descrever as características da flora do município de Pato Branco, afirma foi encontrada uma média de 516 m³ de madeira por hectare, sendo que 428 m³ recaíam sobre pinheiros (VOTOLINI, 2000, p. 28).

De acordo com os detalhes do Plano de Manejo (1991) O termo *Ombrófila* designa uma formação florestal permanentemente úmida, enquanto o termo *Mista* advém do fato de ocorrerem espécies latifoliadas e aciculifoliadas (além da araucária, o *Podocarpus*). A caducidade de algumas espécies na região está relacionadas aos meses mais frios e não a estiagem.

Tratando-se de uma floresta eminentemente subtropical, a Floresta Ombrófila Mista, via de regra, aparece misturada à vegetação campestre na forma de capões e matas de galeria. Na ARIE Buriti, boa parte da floresta original já sofreu exploração intensa e encontra-se em processo de recuperação desde o decreto de criação da unidade de conservação, embora tenham ocorrido diversas intervenções de manejo.

A fauna na ARIE é condicionada pela situação da floresta secundária e das áreas de capoeiras, portanto dependendo do grau de exigência ecológica, as espécies podem ocorrer com maior ou menor intensidade na área. Sobre as espécies encontradas na área há o seguinte registro faunístico:

Portanto, espécies animais, como cachorro-do-mato (*Dusicyon thous*), coati (*Nasua nasua*), gambá (*Didelphis* spp), veado (*Mazama* spp.), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), gato-do-mato (*Felis* spp.), tatu (*Dasypus* spp.), devem ocorrer naturalmente, além de roedores silvestres e outros como para (*Agouti*, sp) e cotia (*Dasypus* sp.). Entre as aves podem ser encontradas pombas, inambu, codorna, gralha e sabiás, além de espécies de cobras e lagartos (PLANO DE MANEJO, 1991, p. 17).

Segundo informações obtidas nas entrevistas, na época da criação da ARIE utilizava-se a área para soltura de animais apreendidos como serpentes, tatus, pássaros, macacos, mas com o início da visitação essa atividade foi suspensa.

Pelo fato da ARIE ter sido criada em função da pretensa existência da palmeira *Trithrinax acanthocoma*, conhecida regionalmente como buriti, cabem algumas considerações a respeito dessa espécie vegetal, considerada uma raridade botânica. De acordo como o próprio objetivo da categoria de unidade de conservação ARIE, sua criação tem como principal meta a preservação/conservação de uma raridade botânica. No caso da ARIE Buriti, sua criação se deu objetivando a manutenção de um agrupamento de palmeiras da espécie *Trithrinax acanthocoma* descritas em Lorenzi (2010).

O Laboratório de Manejo Florestal, do Departamento de Engenharia Florestal da Unicentro/ classifica o buriti *Trithrinax brasiliensis* Martius, com sinonímia botânica *Trithrinax acanthocoma* Drude. Os nomes populares mais encontrados são buriti palito, buriti, carandaí, carandá, buritizinho-do-sul, ibitiriá. As figuras a seguir mostram a diferença entre a *Mauritia flexuosa*, *Trithrinax brasiliensis*, *Trithrinax acanthocoma* e a palmeira encontrada na ARIE BURITI.

COMPARAÇÃO ENTRE ESPÉCIES DE PALMEIRAS

139



Mauritia flexuosa L. f.
and 18 50-101 1783 (1783)

MAURITIA FLEXUOSA



Trithrinax brasiliensis Mart.
Illa. Nat. Palm. 2: 158. 1837.

TRITHRINAX BRASILIENSIS



Trithrinax acanthocoma Deude
Chamisso 18: 161. 1878

TRITHRINAX ACANTHOCOMA



TRITHRINAX ACANTHOCOMA NA ARIE BURITI

FIGURA 7: COMPARAÇÃO ENTRE ESPÉCIES DE PALMEIRAS
FONTE : LORENZI (2010 E TRABALHO DE CAMPO)
ORG. CARRIJO, 2013

A descrição feita por Lorenzi (2010) é apresentada na figura 8 a seguir:

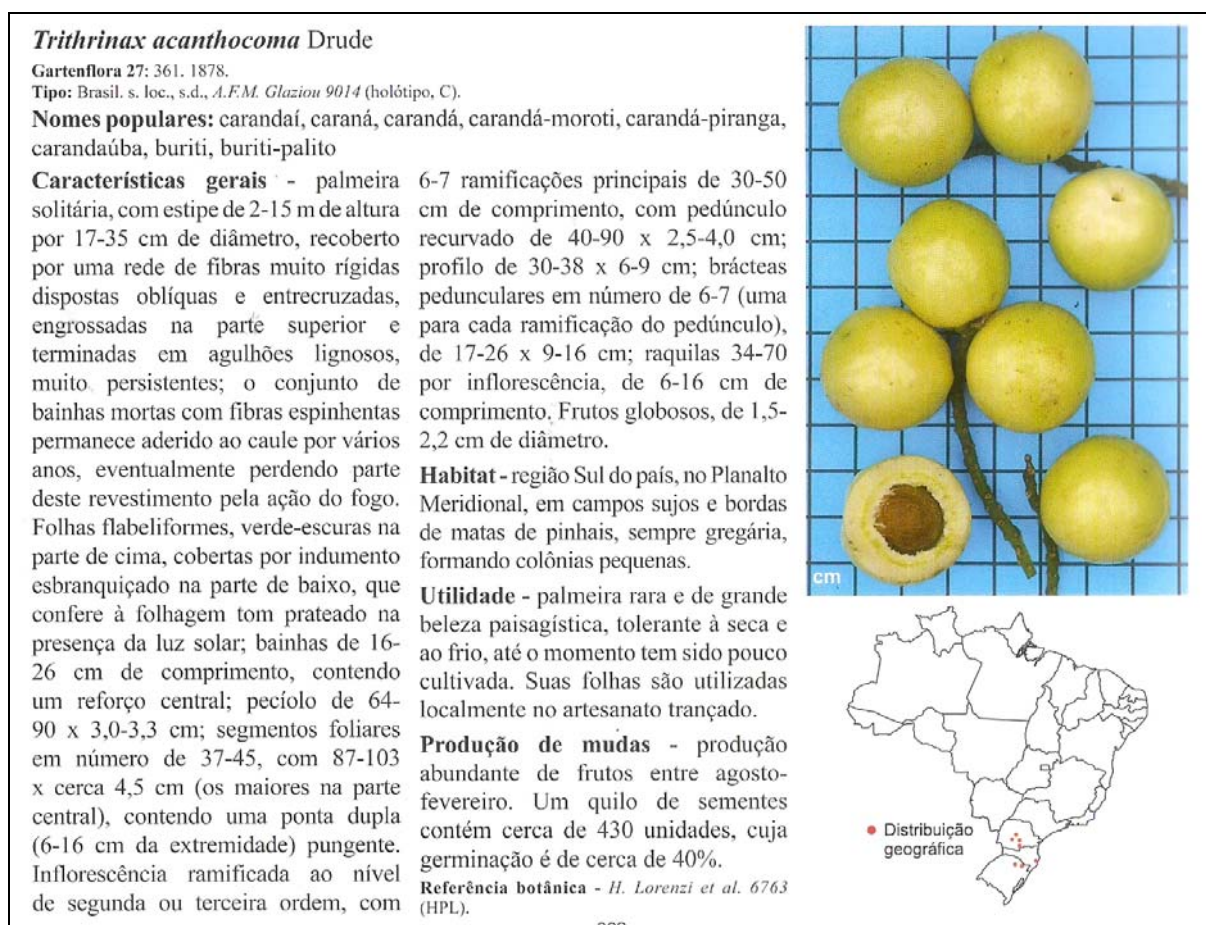


FIGURA 8: CARATERIZAÇÃO DA ESPÉCIE TRITHRINAX ACANTHOCOMA SEGUNDO LORENZI (2010)

FONTE: LORENZI (2010)

Sua ocorrência natural se dá nos domínios de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa, sendo geralmente restrita em áreas isoladas descontínuas. Sua ocorrência é rara, porém sempre gregária, formando pequenas colônias exclusivas do planalto meridional do estado do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (PEREIRA et al, 2011).

Atualmente é considerada uma palmeira de rara beleza e, apesar de ser relativamente rara na natureza, é muito cultiva como espécie ornamental. A figura 9 apresenta um espécime da palmeira *Trithrinax acanthocoma* na sua fase adulta em ocorrência nativa na ARIE Buriti.



FIGURA 9: *TRITHRINAX ACANTHOCOMA* NA FASE ADULTA, ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR
FONTE: CARRIJO, B. R. (2012)

Vários levantamentos foram feitos objetivando identificar espécies da fauna e da flora ameaçados de extinção ou com algum grau de comprometimento. Na tentativa de monitorar essas deficiências e a pressão sobre os recursos florestais, o Brasil criou em 2006, pela Lei Federal Nº 11.284, de 2 de Março de 2006 (BRASIL, 2006), o Serviço Florestal Brasileiro, que disponibiliza dados sobre recursos florestais, gestão, manejo, produção florestal e quaisquer informações relacionadas à conservação e preservação das florestas brasileiras.

Uma das informações fornecidas através do Sistema Nacional de Informações Florestais é a *Lista de Espécies Ameaçadas ou em Perigo de Extinção*. Conforme essa fonte, as espécies são classificadas em cada categoria segundo dados quantitativos e qualitativos que resultam de pesquisas específicas sobre determinadas áreas ou espécies. O Ministério do Meio Ambiente do governo brasileiro divulga sua própria lista de espécies ameaçadas. A última lista de espécies da flora ameaçada foi divulgada através da Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008. Neste documento do MMA, as espécies estão

divididas nas categorias "ameaçadas de extinção" e "com deficiência de dados". Nesta Instrução Normativa são propostas políticas para cada categoria, com o objetivo de conservação dessas espécies.

De acordo com as informações do Sistema Nacional de Informações Florestais (2012), as categorias são:

Extinta - não existe dúvida que o último indivíduo da espécie morreu;
Extinta na natureza - existem indivíduos vivos da espécie somente em cativeiro;
Criticamente ameaçada - espécie enfrenta riscos de extinção na natureza extremamente altos;
Ameaçada - espécie enfrenta riscos de extinção na natureza muito altos;
Vulnerável - espécie enfrenta riscos de extinção na natureza alto;
Ameaça próxima - espécie próxima de se enquadrar nas categorias acima;
Menor preocupação - espécie não se enquadra em nenhuma das categorias acima;
Dados deficientes - não existem informações adequadas ou suficientes sobre a espécie;
Não avaliada - espécie não avaliada. (SNIF, 2012)

As pesquisas que abordam o estado da arte de espécies da fauna e da flora são desenvolvidas através de parcerias entre governos, instituições de pesquisas e ONGs que periodicamente divulgam estas listas.

Outra listagem também considerada como das mais conhecidas é 'A Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza' (IUCN) que é divulgada anualmente, sendo também uma das mais respeitadas em todo o mundo. Esta lista divide as espécies em categorias de ameaça, em ordem decrescente sendo as principais:

Extinta: (quando o último indivíduo da espécie morreu);
Extinta na Natureza: (só sobrevive em cativeiro);
Criticamente Ameaçada, Ameaçada e Vulnerável: (com redução de população, área de ocorrência e/ou número de indivíduos associados a outros condicionantes);
Quase Ameaçada: (quando está perto de entrar na categoria vulnerável e um futuro próximo); e a categoria
Pouco Preocupante: (quando conta com um grande número de indivíduos)
 (<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria> 2012).

No caso da área em estudo, por tratar-se da categoria ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) é necessária a existência de uma raridade botânica que justifique a criação destas áreas nesta categoria de unidade de conservação.

Esta raridade botânica seria a espécie *Trithrinax acanthocoma* que, embora fosse confundida com as palmeiras da espécie *Mauritia sp.*, constitui a principal espécie que justificaria a criação da unidade de conservação.

Enfim, independente da categoria que a espécie esteja inserida, faz-se necessária uma atenção especial para as suas áreas de ocorrência e, principalmente para as áreas de ocorrência em unidades de conservação.

De forma dispersa na Floresta Ombrófila Mista existem diversos registros no Paraná como em Nova Laranjeiras, Francisco Beltrão (figura 10) Marmeleiro e (figura 11). Alguns relatos também citam a sua existência em Florianópolis/SC.

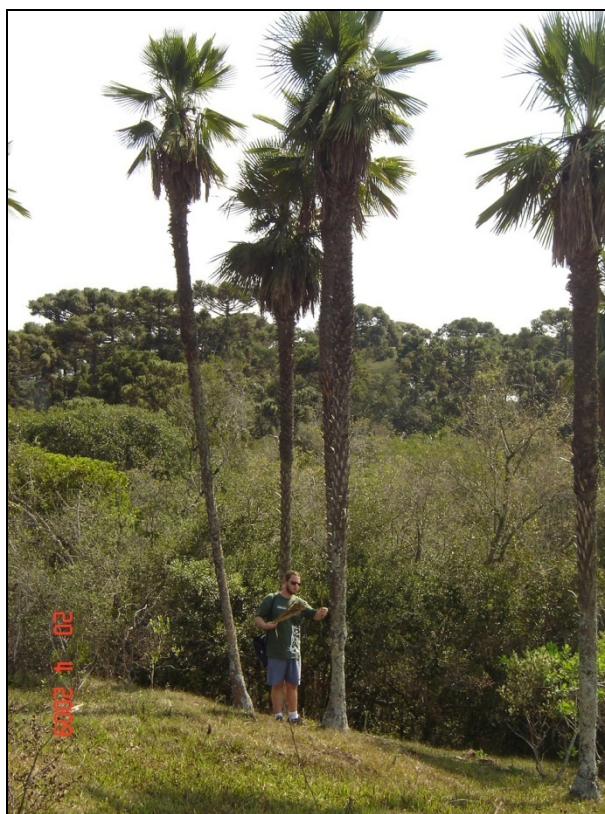


FIGURA 10: OCORRÊNCIA DE *TRITHRINAX ACANTHOCOMA* NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR,

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009)



FIGURA 11: OCORRÊNCIA DE *TRITHRINAX ACANTHOCOMA* NO MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR,

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009)

Os dois indivíduos encontrados na área urbana do município de Marmeleiro estão em altitudes diferentes. Um deles encontra-se em uma área de fundo de vale, a 634 metros de altitude. O outro, em uma área mais alta, de 709 metros de altitude. Já no município de Francisco Beltrão, foi identificada uma área com dezenas de buritis, situados em uma área de fundo de vale, às margens do Rio Santa Rosa, próximos à foz desse rio, que é um afluente do Rio Marrecas. A altitude dos buritis encontrados nessa área varia de 533 metros de altitude a 545 metros. Tal área foi urbanizada recentemente, de modo que alguns indivíduos já foram retirados.

A figura 12 mostra um exemplar nativo encontrado na ARIE Buriti:



FIGURA 12: EXEMPLO DE PALMEIRA BURITI (*Trithrinax acanthocoma*) NA ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009)

Segundo o Plano de Manejo da ARIE Buriti (1991), essa palmácea é considerada rara e endêmica por ocorrer na forma de pequenos aglomerados nas regiões de Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias).

Na região mesorregião Sudoeste do Paraná perdurou a idéia de que os buritis da ARIE poderiam ser da espécie *Mauritia* (espécie típica das áreas de Cerrado em ambientes de veredas). No entanto, no plano de manejo de 1991, afirmava-se que a palmeira que levou à criação da ARIE Buriti, era a efetivamente da família das *Trithrinax*. Diante desse impasse, foram coletadas amostras de fruto e folhas e encaminhadas ao setor de Herbário do Museu Botânico, o qual emitiu em 2009, o laudo constatando a espécie como sendo *Trithrinax brasiliensis*²³.

²³ Ressalta-se novamente que a classificação de Lorenzi (2010) adota *Trithrinax acanthocoma*



Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Superintendência de Obras e Serviços
Departamento de Produção Vegetal
Divisão do Museu Botânico Municipal
Herbário MBM

DECLARAÇÃO

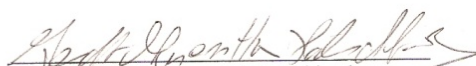
Declaramos para os fins que se fizerem necessários que no dia 18/XII/2009, foi depositado no herbário do Museu Botânico Municipal, de Curitiba, (Herbário MBM), uma planta da família Arecaceae, cujo nome científico é *Trithrinax brasiliensis* Mart., coletada pela prof^a. Beatriz Rodrigues Carrijo, na ARIE BURITI, município de Pato Branco, Paraná.

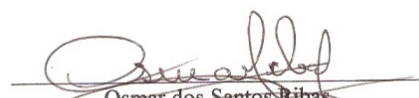
Essa espécie encontra-se relacionada no livro LISTA VERMELHA DE PLANTAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ (1995).

A identificação botânica do espécime foi realizada pelo Dr. Gerdt G. Hatschbach em 18/12/2009.

O exemplar em questão encontra-se depositado no herbário do Museu Botânico Municipal (Herbário MBM), em Curitiba, onde foi registrado sob o número 356664, contendo todos os dados usuais de coleta e estando disponível para quaisquer eventuais consultas.

Curitiba, 09 de março de 2010


 Dr. Gerdt Guenther Hatschbach
 Botânico, pesquisador sênior


 Osmar dos Santos Ribas
 Chefe de Serviço Curadoria Herbário MBM
 Matr. 76674

MUSEU BOTÂNICO MUNICIPAL
 HERBÁRIO MBM
 Av. Eng. Ostoja Roguski, s. n.
 CEP: 80.210-390
 Bairro Jardim Botânico
 Curitiba - Paraná
 Fone: (41) 3362-1800 Fax: (41) 3264-7365
 e-mail: herbariombm@smma.curitiba.pr.gov.br

FIGURA 13: LAUDO SOBRE A ESPÉCIE DE PALMEIRA DA ARIE BURITI

FONTE: MUSEU BOTÂNICO CURITIBA (2010)

Através do laudo emitido pelo Herbário do Museu Botânico de Curitiba – PR, as possíveis dúvidas ou divergências sobre de qual a espécie é o buriti foram

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA	HÁBITO	ESTRATO
Carvalho-brasileiro	<u>Roupala brasiliensis</u>	Proteaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Cataia	<u>Drymis brasiliensis</u>	Winteraceae	FL, CA	AV	CD, DN
Caúna	<u>Ilex theezans</u>	Aquifoliaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Cedro	<u>Cedrela fissilis</u>	Meliaceae	FL, CA	AV	CD
Cipó-timbó	<u>Serjania</u> sp.	Sapindaceae	FL, CA, AL	LI	HA, DN
Congonha	<u>Ilex dumosa</u>	Aquifoliaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Cuvatã	<u>Cupania vernalis</u>	Sapindaceae	FL, CA, CB	AV	CD, DN
Erva-mate	<u>Ilex paraguayensis</u>	Aquifoliaceae	FL, CA, CB	AV	CD, DN
Eucalipto	<u>Eucalyptus</u> sp.	Myrtaceae	RE	AV	
Fumo-bravo	<u>Solanum</u> sp.	Solanaceae	FL, CA, CB	AB	CD, DN
Guaçatunga	<u>Casearia</u> sp.	Flacourtiaceae	FL, CA	AB	DN
Guamirim	<u>Casearia</u> sp.	Myrtaceae	FL, CA, AL	AV	CD, DN
Inga	<u>Inga</u> sp.	Leguminosae - Mim.	FL, CA	AV	CD, DN
Jerivá	<u>Cocos romanzoffianum</u>	Palmae	FL, CA, AL	AV	DO, CD, DN
Juvevê	<u>Zanthoxylum kleinii</u>	Rutaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Leiteiro	<u>Sapium glandulatum</u>	Euphorbiaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Mamica-de-porca	<u>Zanthoxylum rhoifolia</u>	Rutaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Maria-preta	<u>Diatenopterix sorbifolia</u>	Sapindaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Miguel-pintado	<u>Matayba elaeagnoides</u>	Sapindaceae	FL, CA, CB	AV	DO, CD
Nhapindá	<u>Mimosa</u> sp.	Leguminosae - Mim.	FL, CA, CB	LI	CD, DN, HA
Pessegueiro-bravo	<u>Prunus brasiliensis</u>	Rosaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Pinheiro	<u>Araucaria angustifolia</u>	Araucariaceae	FL, CA, RE	AV	DO, DN
Pinho-bravo	<u>Podocarpus lambertii</u>	Podocarpaceae	FL, CA	AV	CD, DN
Taquara		Gramineae	FL, CA, AL	AB	DN

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA	HÁBITO	ESTRATO
Tarumã	<u>Vitex</u> sp.	Verbenaceae	FL, CA, AL	AV	CD, DN
Timbó	<u>Ateleia</u> sp.	Leguminosae - Pap.	FL, CA, CB	AV	DO, CD, DN
Uvarana	<u>Cordyline</u> sp.	Liliaceae	FL, CA, CB	AB	DN
Vacum	<u>Allophylus</u> sp.	Sapindaceae	FL, CA	AV	DN
Vassourão-preto	<u>Vernonia discolor</u>	Compositae	FL, CA	AV	CD, DN
Vassourinha	<u>Bacharis</u> sp.	Compositae	CB	AB	DO
Vassourinha	<u>Vernonia</u> sp.	Compositae	CB	AB	DO
Xaxim		Cyatheaceae	FL, CA	AB	DN

FIGURA 14 - RELAÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS COLETADAS E OBSERVADAS NA ARIE BURITI
 FONTE: PLANO DE MANEJO ARIE BURITI. (1990)

Conforme observado na referida listagem, os buritis aparecem ora como estrato dominante ora com estrato dominado. No Plano de Manejo a vegetação da área também é apresentada através de esquemas ilustrativos que representam as diversas paisagens e seus estratos diferenciados. São três perfis esquemáticos para cada tipo de floresta secundária, conforme a cobertura florestal existente na época da elaboração do plano de manejo.

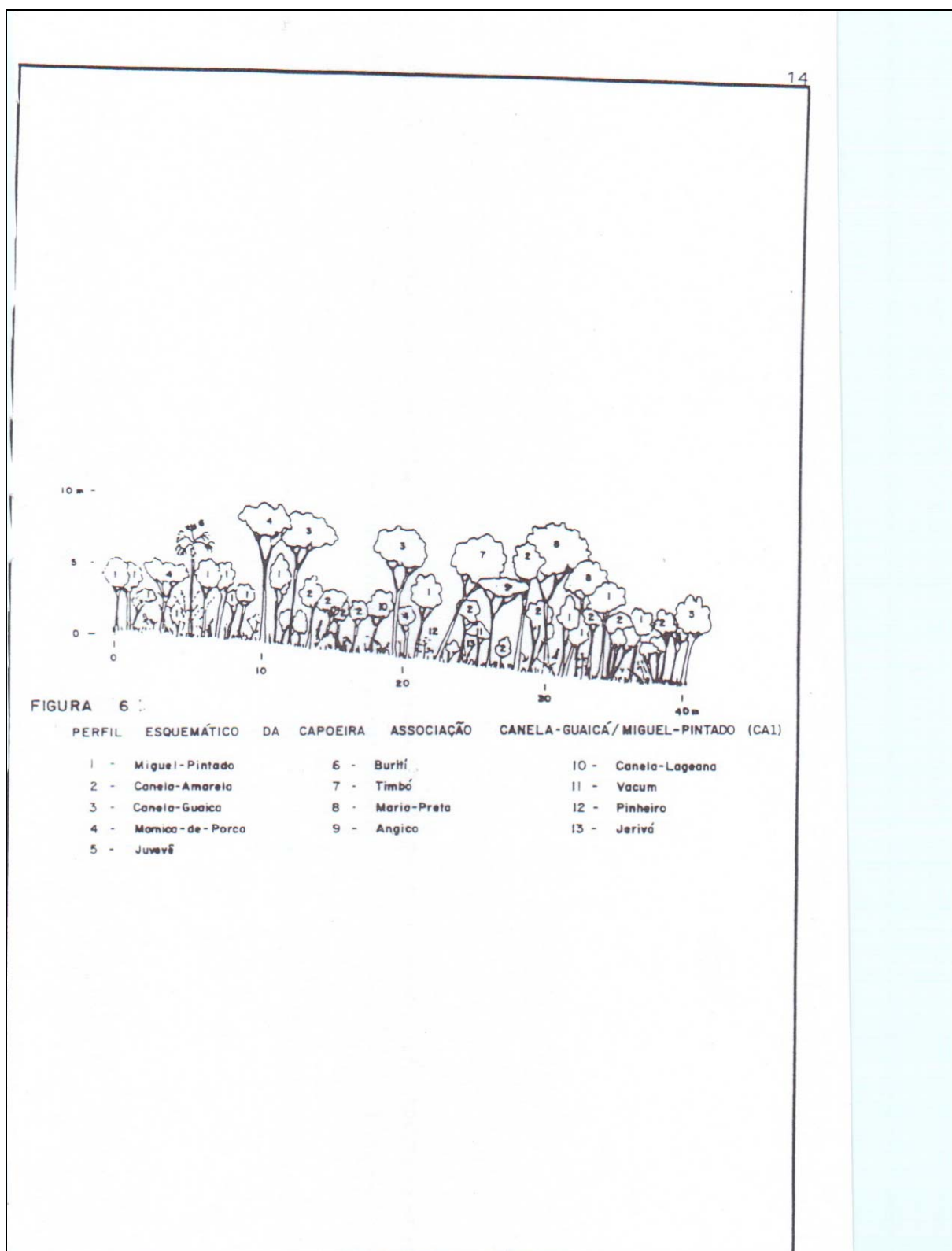


FIGURA 15: PERFIL ESQUEMÁTICO DAS ÁREAS DE FLORESTA SECUNDÁRIA (continua)
 FONTE: PLANO DE MANEJO ARIE BURITI (1991)

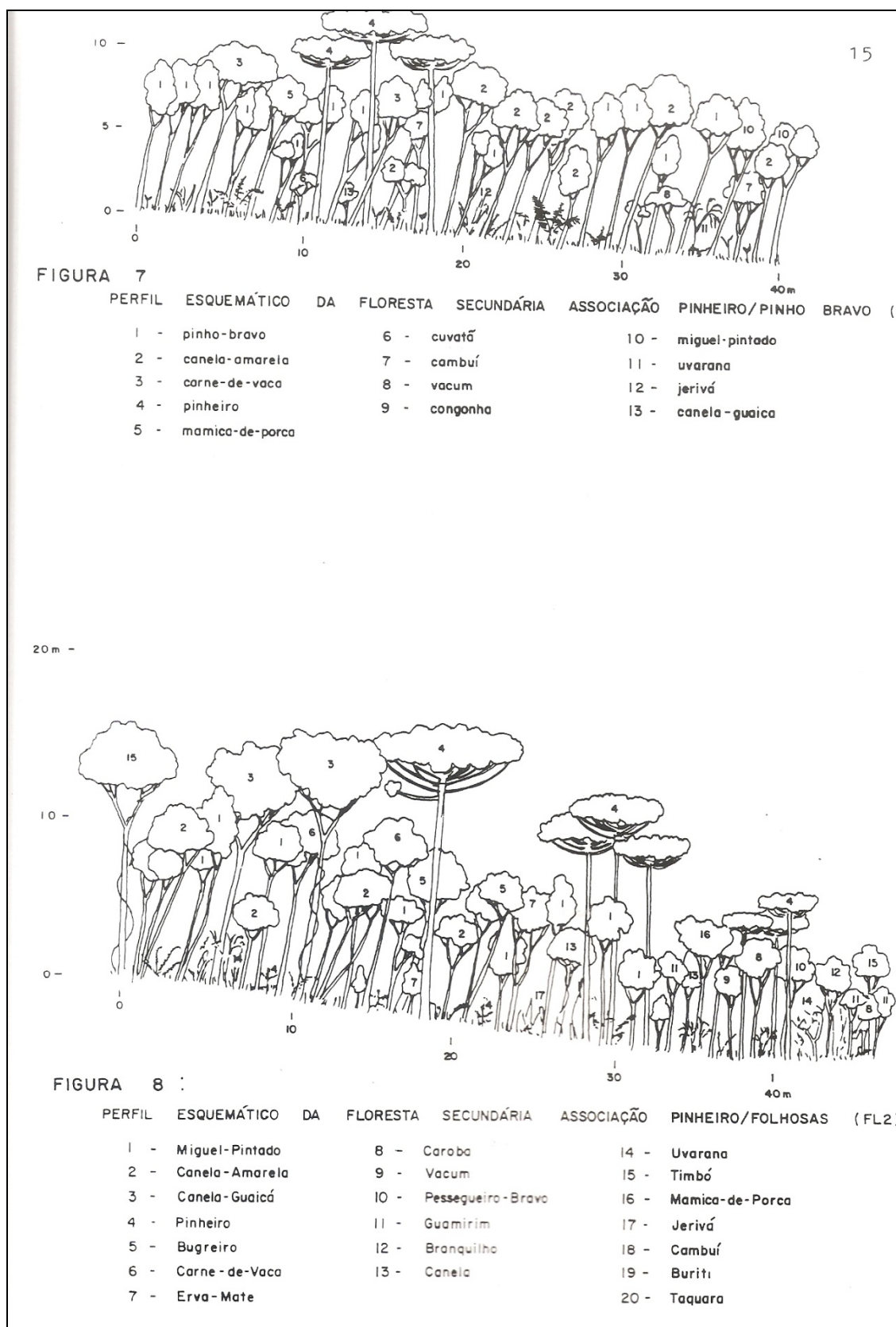


FIGURA 15: PERFIL ESQUEMÁTICO DAS ÁREAS DE FLORESTA SECUNDÁRIA
 FONTE: PLANO DE MANEJO ARIE BURITI (1991)

No perfil esquemático da floresta secundária associação pinheiros/folhosas, o buriti aparece com o número 19. Contudo, no desenho, não há nenhum buriti identificado. Já na outra sequência, o buriti é citado na legenda e aparece no desenho assim como a taquara. O perfil desenhado pelo Professor Carlos Velozzo Roderjan ilustra de forma didática a composição da área. As escalas horizontais e verticais dão as noções de proporção da área e da dimensão das espécies. O uso do nome popular das espécies também foi bastante adequado já que o Plano de Manejo é também um documento público.

Ressalta-se na presença do Buriti, desenhado de forma estilizada no perfil. É possível observar pelo esquema que a espécie sobressai entre o estrato arbóreo na busca de luminosidade.

Outro aspecto relevante na configuração da área de pesquisa é a atual proliferação da Taquara (espécie científica não definida), comprometendo inclusive algumas áreas de brotamento dos buritis.

Objetivando aprofundar algumas questões sobre a gênese da ARIE Buriti e o Plano de Manejo, (Anexo 02) o Professor Roderjan esclarece que realmente Maack se equivocou no livro Geografia Física do Paraná ao tratar essa questão.

Ao ser indagado sobre a instituição ou pessoa que teve a iniciativa de transformar a área em uma unidade de conservação, especificamente de uma ARIE, o professor respondeu:

Em 1984 eu, Miguel Milano e Willian Mendonça fizemos o primeiro diagnóstico²⁴ das unidades estaduais de conservação, na época apenas 25. Dentre elas, a ARIE do Buriti era apenas um pequeno “horto florestal”, em cuja visita avistei de binóculo (minha parte era mapear e descrever a vegetação) um grupo de palmeirinhas que se destacava em uma capoeira. Na época, eu andava com o livro do Maack “debaixo do braço”, e pensei: deve ser o buriti do Maack, que ele disse haver alguns em Pato Branco. Assim, eles foram “descobertos”, e o “hortinho” acabou virando o *frisson* do diagnóstico, ao qual, posteriormente, o ITC da época decidiu nominar Área de Relevante Interesse Ecológico (RODERJAN C. V. Depoimento, 16 de julho de 2012 a Carrijo, B.R.).

²⁴ Este diagnóstico foi sintetizado e publicado como artigo na revista FLORESTA Vol. XV Nº 2 de 1985. (MILANO, M.S.:RODERJAN, C.V. & MENDONÇA, W.R. Avaliação e análise do Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Paraná. Curitiba, Revista Floresta do Centro de Pesquisas Florestais, UFPR, XV, nº 2. p.20-32, Curitiba, 1985.)

Sobre a adequação da unidade de conservação na categoria 'ARIE', o professor, embora não tenha participado do processo, relatou que foi considerado o grau de endemismo das palmeiras para adequação a esta categoria (ARIE).

Ao questioná-lo se era a única área de ocorrência significativa das palmeiras na região, a resposta foi a seguinte:

Lembro-me vagamente que, no caminho entre a sede do município (Pato Branco) e a ARIE, era comum avistar indivíduos isolados, nos quintais das residências e chácaras. Foram plantados? Não sei. Merece consulta aos moradores. Outros grupos (pequenos) dessa palmeirinha vi somente em Pitanga e em Nova Laranjeiras - PR (RODERJAN C. V. Depoimento, 16 de julho de 2012 a Carrijo, B.R.)

No mesmo decreto de criação da ARIE Buriti (Dec. 7.456 de 27.11.1990) foram também criadas outras duas unidades dessa categoria no estado do Paraná: a ARIE de São Domingos em Roncador, a ARIE Serra do Tigre em Mallet, porém segundo o professor não há nenhuma relação direta entre elas. Também não há relação com a ocorrência de buritis nessas outras áreas.

Foi colocado também que, desde os apontamentos feitos no Plano de Manejo de 1991, foi recomendado aos viveiristas e aos responsáveis de Curitiba que se fizesse a coleta de sementes e produção de mudas.

Cabe ainda a ressalva apresentada pelo entrevistado de que

Segundo o último livro de palmeiras do Lorenzi (Flora Brasileira de Lorenzi – Arecaceae-Palmeiras - 2010), ela agora chama-se *Trithrinax acanthocoma*, citando sua ocorrência apenas na Região Sul do Brasil. Portanto, embora a vegetação de cerrado possa ter sido muito mais ampla (na última glaciação) do que hoje, essa palmeirinha não ocorre no cerrado (atualmente), pelo que deduzo que ela não é natural nos cerrados brasileiros (RODERJAN C. V. Depoimento, 16 de julho de 2012 a Carrijo, B.R.).

As informações recentes do professor Roderjan, confirmam que a espécie da ARIE Buriti não é a mesma espécie de buriti comum em áreas de veredas do bioma cerrado. A partir do laudo do Museu Botânico (figura 13) esse fato foi levado ao conhecimento do chefe regional do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Assim, espera-se que as atividades de educação ambiental desenvolvidas na ARIE, não incorram no erro de afirmar que o buriti em questão é o mesmo do buriti do Cerrado (*Mauritia* sp.).

No contexto dos elementos que compõem o geossistema, é fundamental caracterizar a configuração da paisagem no período de criação da ARIE Buriti. Para tanto, o levantamento e análise da cobertura vegetal e do uso do solo na época, faz-se necessário. Contudo, essa discussão será trabalhada após a apresentação de elementos que compuseram o território, ou seja, de ações ligadas à questões econômicas e sociais que influenciaram na criação da ARIE Buriti, bem como na configuração da vegetação no ano de 1990, ano de criação dessa unidade de conservação.

6.2.1 CONFIGURAÇÃO DO USO DO SOLO NO PERÍODO DE CRIAÇÃO DA ARIE BURITI

Para entender as relações entre o Geossistema, o Território e a Paisagem na perspectiva de Bertrand e Bertrand (2007), uma análise sobre a configuração do uso do solo é pertinente, pois tal configuração tem íntima relação com os elementos biofísicos, socioeconômicos e culturais. Inicialmente, antes da intervenção antrópica, os elementos biofísicos (Geossistema) predominavam na paisagem e se apresentavam a partir de uma dinâmica eminentemente natural. A partir das modificações desencadeadas pelo homem, seja em virtude de interesses econômicos ou de sua percepção subjetiva, o elemento Território e Paisagem vão se instalando no espaço geográfico, modificando por sua vez, aspectos da própria dinâmica dos Geossistemas. Portanto, a partir da configuração do uso do solo, é possível discutir as interações existentes.

A figura 16 a seguir, foi obtida através registro fotográfico de um quadro da fotografia aérea em escala 1:25.000 da área, em um levantamento do ITCF(Instituto de Terras e Cartografia) feito no ano de 1980. A fotografia aérea original não foi localizada no IAP, por este motivo foi utilizado o formato citado. Esta imagem foi fundamental para se apreender a configuração paisagística da área no momento de instalação do viveiro municipal de Pato Branco, assim como os dados do plano de manejo da ARIE.



FIGURA 16: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FOTOGRAFIA AÉREA ITC – 15248 EM ESCALA ORIGINAL 1:25.000 DE 1980. DELIMITAÇÃO DA ARIE BURITI.

Pela figura 16, é possível constatar que a área de vegetação nativa era bem pequena, e concentrava-se na vertente direita do rio Independência. A vertente esquerda era utilizada para atividades agropecuárias e encontrava-se amplamente degradada. Conforme informações de funcionários do IAP, em 1981 essa área apresentava uma vegetação arbustiva, que marcava o início de um processo de regeneração natural decorrente do recente abandono das atividades agropecuárias. Ainda conforme dados obtidos durante as entrevistas, no período anterior a década de 1980 a atividade da fração mais desmatada era utilizada para criação de suínos.

Foi nessa área desmatada que o viveiro foi instalado e que algumas experiências de plantio de espécies nativas foram iniciadas, porém de forma aleatória, sem um planejamento adequado.

Conforme Plano de Manejo da ARIE Buriti (1991) foi constatado que a área apresentava uma tipologia vegetal bastante heterogênea com diferentes fases sucessionais da vegetação natural e área pequena com plantios artificiais. As análises e o mapeamento apresentado no plano de manejo foram feitas com base em fotografias aéreas em escala 1:25.000 e em observações de campo.

Foram levantadas as seguintes classes de usos do solo, representados de forma quantitativa e espacializados no mapa de vegetação de 1990 (figura 17):

A – VEGETAÇÃO NATURAL

Floresta Secundária (20,94%)

FL1 – Associação pinheiro / pinho bravo (2,62%)

FL2 - Associação pinheiro / folhosas (18,32%)

Capoeiras (79,03%)

CB – Capoeirinha (30,32 %)

CA1 – Capoeira associação canela guaicá/miguel pintado
(43,98%)

CA 2 – Capoeira com dominância do timbó (4,73 %)

B – VEGETAÇÃO ARTIFICIAL

Reflorestamento

Araucaria angustifolia e Eucalyptus sp

Como foi instituída a unidade de conservação não houve mudança na distribuição da vegetação, somente nos estágios de desenvolvimento das formações vegetais.

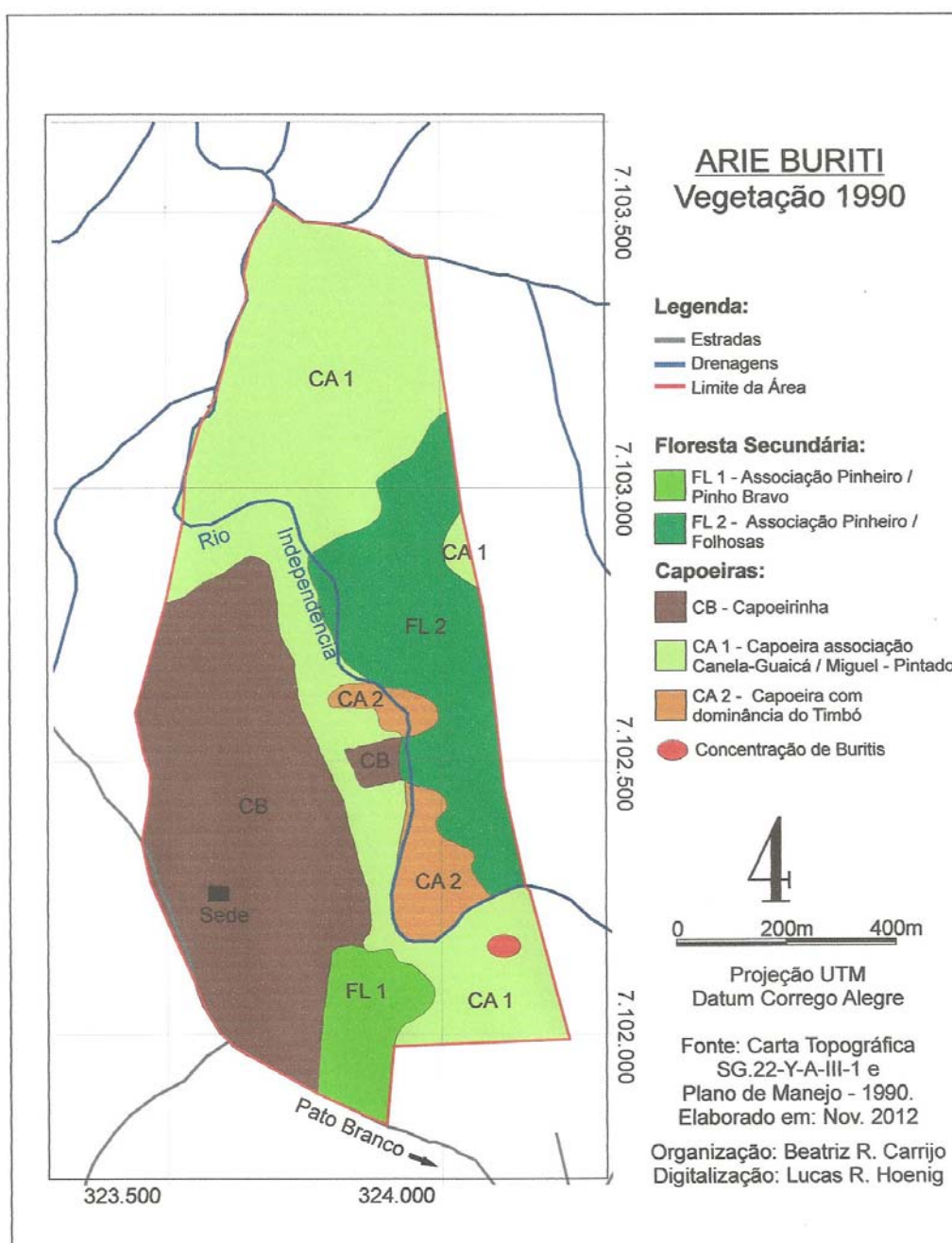


FIGURA 17: COBERTURA VEGETAL DA ARIE BURITI (1990)

FONTE: PLANO DE MANEJO (1991). DIGITALIZAÇÃO: LUCAS HOENIG

Assim como todo mapa de composição vegetal, sua análise deve estar relacionada ao contexto da área representada na sua temporalidade. A estrutura da vegetação exposta no Plano de Manejo descreve uma área que estava sem uso agrícola intensivo há 6 anos. Conforme apontado na figura 17, foram delimitados dois grandes grupos sendo um composto pelas Florestas Secundárias e Capoeiras e outros por uma designada vegetação artificial composta por plantios experimentais de pinheiros do tipo *Eucaliptus* e erva mate (*Ilex paraguariensis*).



FIGURA 18: ÁREA DE CAPOEIRA ONDE FOI PLANTADO EUCALIPTO E ERVA MATE.

FONTE: CARRIJO, B.R. 2012

A floresta é caracterizada como Secundária com dois grupos distintos: um ao sul da ARIE Buriti com associação do pinheiro bravo e canela, e outro a leste com associação do pinheiro bravo e espécies folhosas. A altura dos estratos varia cerca de 10 metros.

São também caracterizadas as áreas de Capoeira, sendo a mais recentemente utilizada na agricultura constituída pela Capoeirinha, variando de 1 a 3 metros e a Capoeira com formação arbórea de aproximadamente 6 metros de altura.

Também no Plano de Manejo fica claro o questionamento sobre a principal espécie da unidade de conservação.

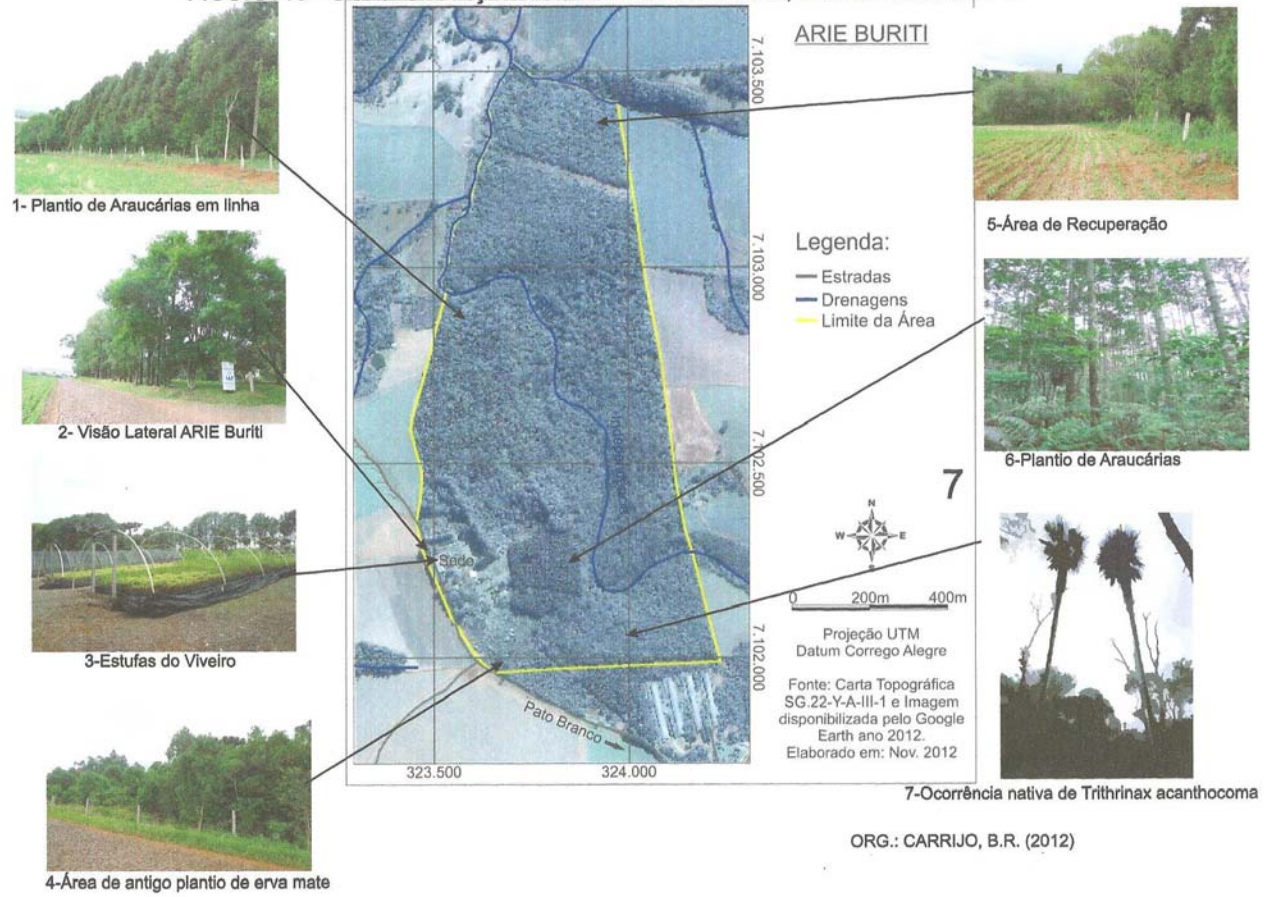
É interessante observar que na capoeira situada na porção sudeste da ARIE (CA1) ocorre um agrupamento de palmáceas denominada buriti, de ocorrência restrita no Estado do Paraná, tendo sido detectada somente na região sudoeste (mun. Pato Branco) e centro (mun. de Pitanga). O Geógrafo R. Maack, referindo erroneamente a esta palmeira como Mauritia vinifera (espécie característica do Brasil Central), cita que “em função da raridade botânica, ela deveria estar sob proteção governamental...”, o que casualmente acontece hoje nesta Unidade de Conservação (PLANO DE MANEJO, 1991. p. 13).

Ao fim da caracterização da vegetação ainda é colocado:

A inusitada presença da palmácea Trithrinax brasiliensis, reconhecidamente rara no Estado do Paraná, além de merecer a devida conservação “in situ”, deveria ser reproduzida em viveiro para propósitos científicos e até eventual utilização ornamental (PLANO DE MANEJO, 1991. p. 17).

Reconstituindo o histórico de informações sobre a vegetação do local tem-se três momentos distintos: o primeiro precede a criação da unidade de conservação quando era utilizada para fins agropastoris; um segundo momento, quando foi criada a unidade de conservação e efetivadas as primeiras iniciativas de manejo, baseadas na sucessão natural das formações vegetais. Por fim, a configuração atual representada na figura a seguir:

FIGURA 19 - CONFIGURAÇÃO ATUAL DA ARIE BURITI, PATO BRANCO / PR



ORG.: CARRIJO, B.R. (2012)

6.2.2 ANÁLISE DO ZONEAMENTO DA ARIE A PARTIR DO PLANO DE MANEJO

Tendo como equipe executora quatro engenheiros florestais e um engenheiro agrônomo, o Plano de Manejo da ARIE (1991) foi elaborado junto ao Instituto de Terras Cartografia e Florestas do estado do Paraná que foi o primeiro órgão estatal a gerir a área e o propositor de criação da unidade de conservação.

Além da parte introdutória, e do referencial bibliográfico com anexos, o documento tem seu texto organizado, em seis itens:

- 1) Criação, localização e limites da unidade de conservação;
- 2) Enquadramento fisiográfico e geopolítico da unidade de conservação;
- 3) Análise da unidade de conservação no contexto regional;
- 4) Fatores sócio-econômicos; 5) Manejo e desenvolvimento;
- 6) Cronograma físico financeiro.

Como a ARIE é uma categoria de unidade de conservação que possibilita o manejo, foram definidos objetivos específicos do manejo da área (PLANO DE MANEJO ARIE BURITI, 1991, p. 21).

- a) Permitir a recuperação natural da vegetação nativa de forma a se ter, a médio e longo prazo, uma amostra significativa da Floresta Ombrófila Mista;
- b) Proteger espécies florísticas raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção. No caso a palmácea *Trithrinax acanthocoma* (palmeira buriti), que ocorre de forma endêmica em algumas pequenas áreas na região, já que dentro da ARIE ocorre uma pequena população da espécie;
- c) Fomentar atividades de pesquisa científica dirigida e de monitoramento ambiental;
- d) Possibilitar atividades de educação ambiental;
- e) Acelerar o processo de recuperação da área através do enriquecimento com essências nativas, incluindo a palmeira-buriti.

Pensando na viabilização e no cumprimento desses objetivos, foi apresentado no Plano de Manejo o Zoneamento Ambiental da Área no sentido de disciplinar e orientar os diferentes usos possíveis. Para este zoneamento foi seguida a normatização do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (1979).

Foram definidas 5 zonas distintas: Zona Primitiva; Zona de Uso Extensivo; Zona de Uso Intensivo; Zona de Recuperação e Zona de Uso Especial (Plano de manejo, 1991) conforme figura 20.

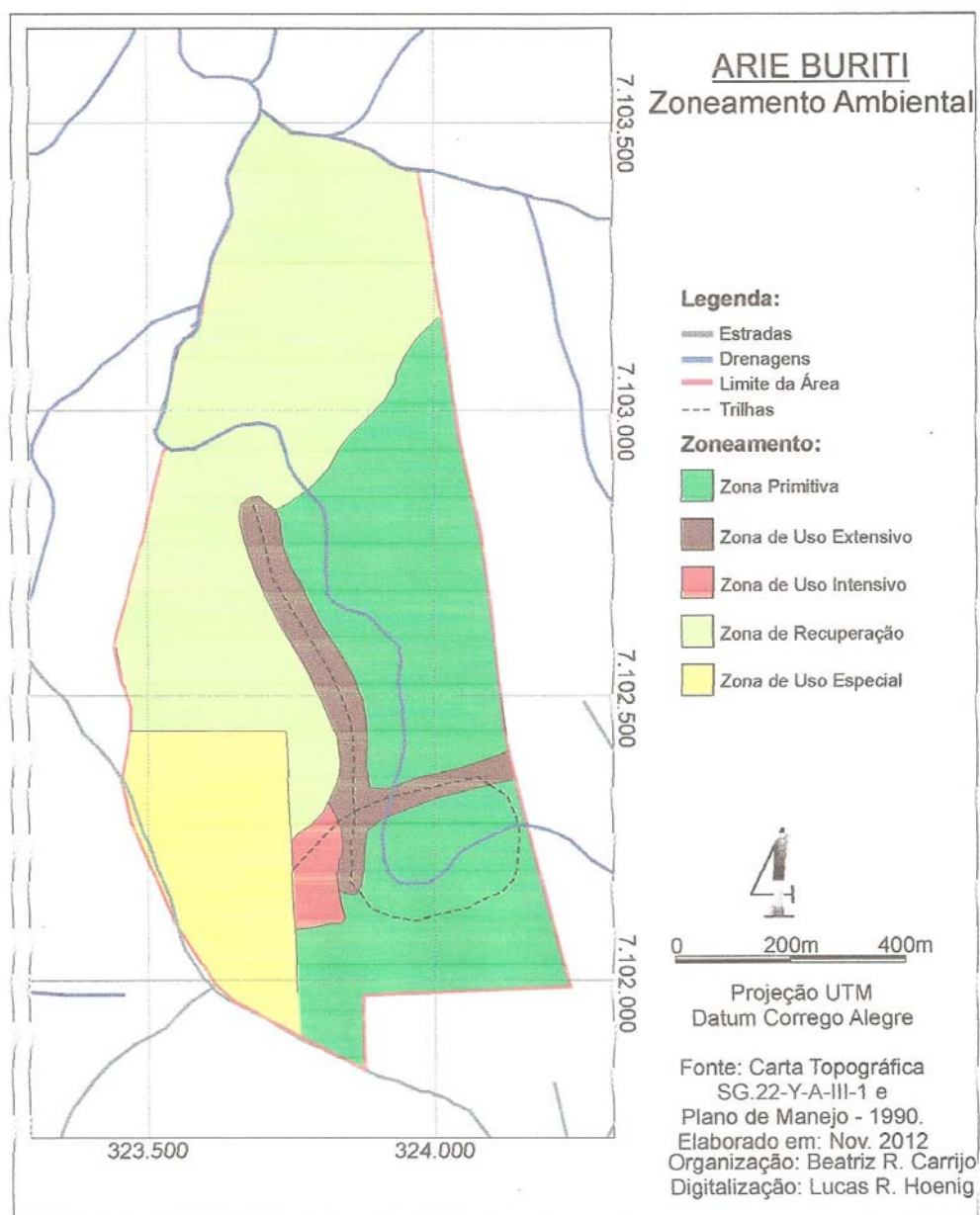


FIGURA 20: MAPA ZONEAMENTO AMBIENTAL ARIE BURITI
FONTE: PLANO DE MANEJO (1991)

Zona Primitiva

O objetivo geral dessa zona é a preservação do ecossistema, de forma que evolua naturalmente até atingir uma fase clímax. Tem ainda como objetivos específicos proteger espécies endêmicas da flora, no caso, a palmeira buriti *Trithrinax acanthocoma*; possibilitar atividades de pesquisa científica que forneçam informações úteis para um melhor conhecimento da área, bem como subsídios à interpretação da natureza; a pesquisa científica da palmeira-buriti em seu ambiente natural, incluindo aspectos ecológicos e fonológicos, bem como sobre associações vegetais relevantes.

As normas de uso para esta zona não permitem o uso público à exceção de eventos especiais que contribuam para o reconhecimento da importância da unidade de conservação. As atividades científicas são permitidas desde que não comprometam a integridade do ecossistema e que tenham a anuência dos órgãos competentes.

A infra-estrutura deve se limitar a trilhas necessárias ao desenvolvimento das atividades científicas e preservacionistas. Não será permitida a introdução de quaisquer espécies exóticas de flora e fauna, nem de espécies nativas sem critério científico definido. A fiscalização da área deverá ser feita através trilhas abertas para este fim.

O acesso até a área de ocorrência dos buritis foi feito através da trilha aberta para visitação. Além desta, existe também um acesso restrito aos funcionários da unidade de conservação com objetivo de monitoramento da área.



FIGURA 21: CAPOEIRA COM TRILHA DE ACESSO AOS BURITIS ARIE BURITI, PATO BRANCO /PR (ZONA PRIMITIVA)

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009)

Zona de Uso Extensivo

Compreende as áreas imediatamente contíguas às trilhas de interpretação da natureza ao longo do rio Independência e adentrando a floresta secundária. O objetivo é o manejo e manutenção do ambiente natural, propiciando facilidades de acessos públicos para fins educativos e recreativos em escala extensiva. Objetiva ainda possibilitar a dispersão dos visitantes dentro da área, possibilitar o contato integral com a natureza, além da observação da palmeira-buriti em seu ambiente natural e associações vegetais relevantes.

Quanto ao uso, é permitido a acesso público controlado, com fiscalização mais intensa nos períodos de estiagem ou de produção do pinhão (fruto da *Araucaria angustifolia*). Além disso, deverão ser instalados painéis interpretativos ao longo do trajeto das trilhas, e identificadas as principais espécies da flora.



FIGURA 22: ZONA DE USO EXTENSIVO , ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Zona de Uso Intensivo

Localiza-se a partir da zona de uso especial, até encontrar a zona de uso extensivo. Esta zona deve abrigar a infra-estrutura básica necessária à recepção dos visitantes, bem como os equipamentos necessários à recreação intensiva. O objetivo é promover uma maior integração entre o homem e a natureza. Objetiva ainda recreação e acomodação ao visitante, fornecer ao visitante todas as informações necessárias sobre a ARIE, como possibilidades de recreação e normas de comportamento, além de facilitar a investigação científica de fenômenos naturais.

As normas de uso prevêm um livre uso por parte dos visitantes, seguindo as diretrizes da ARIE. A recreação constituirá passeio a pé, pique-niques, observação da vida silvestre, interpretação da natureza e fotografias, não sendo permitidos esportes, competições que não tenham relação direta de contato com a natureza. Deverão ser construídas instalações necessárias para recreação como fonte de água potável, sanitários quiosques além de placas e/ou painéis informativos sobre as trilhas de interpretação da natureza contendo dados sobre seu percurso,

dificuldades, atrativos e tempo de caminhada. Todas as construções deverão primar pelo uso de materiais e estilos condizentes com o ambiente natural.



FIGURA 23: ZONA DE USO INTENSIVO. DE FATO NÃO FOI CONSTRUÍDA NENHUMA ESTRUTURA DE APOIO A VISITAÇÃO.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Zona de Recuperação

Essa zona contempla as áreas significativamente alteradas por ação antrópica e atualmente em processo de recuperação natural incluindo as áreas de capoeira e capoeirinha. O objetivo do manejo dessa zona é a recuperação natural ou induzida do ecossistema original (Floresta Araucária), além do enriquecimento dos estágios sucessionais da vegetação com espécies típicas da região notadamente as araucárias, as palmeiras e os podocarpus.

As normas de uso não permitem o acesso público, prevê ainda o incremento da regeneração da palmeira-buriti. A pesquisa científica é permitida desde que atenda os objetivos gerais do manejo.



FIGURA 24: ZONA DE RECUPERAÇÃO. *ARAUCÁRIA ANGUSTIFÓLIA* PLANTADA EM LINHA
FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Zona de Uso Especial

Trata-se de uma zona onde se desenvolvem atividades produtivas, não necessariamente ligadas ao manejo direto da unidade de conservação. No caso da ARIE essa área corresponde ao viveiro, casas de funcionários, barracões, horta e escola. O objetivo desta zona é centralizar e concentrar as atividades produtivas (produção de mudas) de forma a minimizar possíveis impactos visuais e ambientais causados pelas estruturas implantadas e ainda viabilizar as atividades produtivas em consonância com a conservação ambiental.

A visitação pública fica restrita a funcionários, sendo proibida a presença de animais domésticos ou permitida somente em caso de necessidade, desde que cercados ou em estábulos. Além disso, o lixo e esgoto produzidos nessas áreas deverão ter destinação apropriada. Os funcionários que residem na área não poderão utilizar dos recursos naturais da área protegida, nem mesmo para consumo próprio.



FIGURA 25: ZONA DE USO ESPECIAL. RESIDÊNCIA DO GUARDA PARQUE.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)



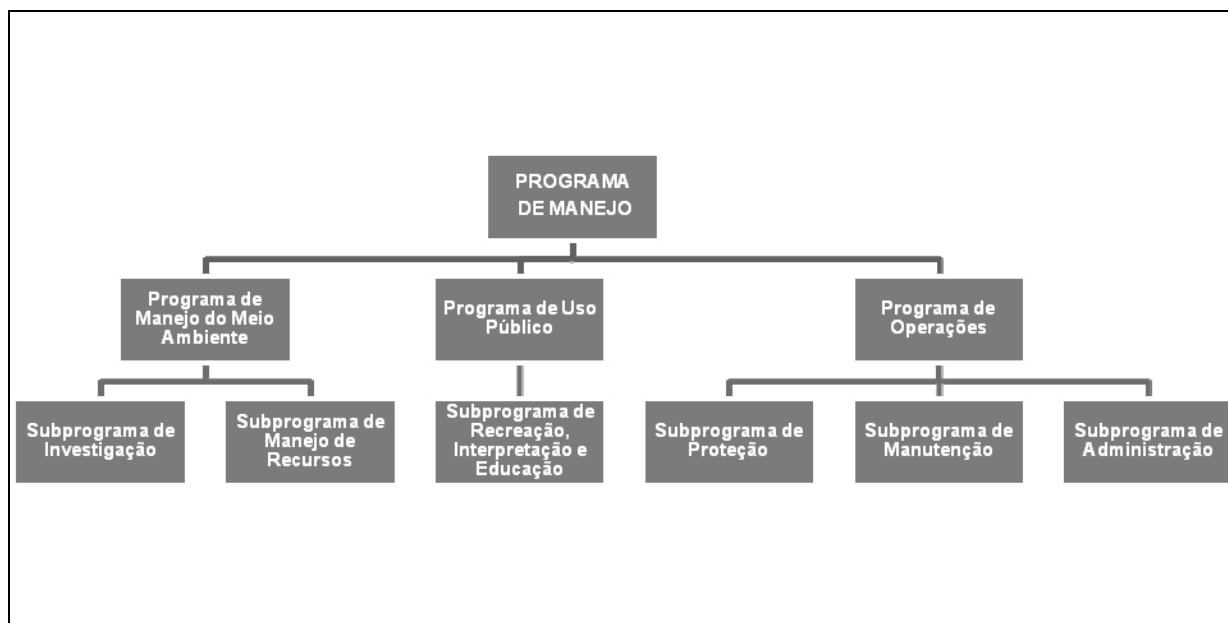
FIGURA 26: ZONA DE USO ESPECIAL. ESTRUTURA DE APOIO A PRODUÇÃO DE MUDAS

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Também com base em observações de campo verificou-se que muitas das indicações do Plano de Manejo não foram executadas como a priorização da proteção da espécie buriti, a manutenção das trilhas e pontes suspensas, a

presença de técnico capacitado e responsável por acompanhar a visitação, entre outros elementos.

Consta ainda no Plano de Manejo (1991) os **Programas de Manejo do Ambiente, Programa de Uso Público e Programa de Operações** com os seguintes sub programas:



FONTE: Plano de Manejo (1991)

Org.: CARRIJO, B. R. (2012)

Programa De Manejo Do Ambiente

Subprograma de Investigação

Tem como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre os recursos naturais da área visando otimizar o manejo da ARIE, além de avaliar periodicamente a situação da área e conhecer o perfil dos visitantes. Entre as atividades estão propostos convênios com universidades e outras instituições de pesquisa para condução de estudos sobre a área, elaboração de fichas para manejo de espécies e de visitação, e registro fotográfico periódico do local.

Para isso, algumas normas são colocadas como: a) as pesquisas a serem realizadas deverão ter autorização do ITCF, através do Departamento de Recursos Naturais Renováveis; b) serão prioritárias as pesquisas cujos resultados forneçam

importantes subsídios ao Plano de Manejo disponibilizando cópias de todas as pesquisas e publicações sobre a ARIE; c) quando apropriado, algumas pesquisas poderão ser facilitadas para execução por estudantes universitários de pós-graduação; d) será mantido um registro das pesquisas realizadas, em andamento e propostas; f) o ITCF fornecerá aos pesquisadores os possíveis dados já disponíveis e de interesse à pesquisa.

Subprograma de Manejo de Recursos

Tem como objetivo manter uma amostra do ecossistema de Floresta Ombrófila Mista, bem como garantir a perpetuação da palmeira-buriti *Tritrinax brasiliensis*, e permitir a recuperação natural completa da Floresta de Araucária já explorada. As atividades serão focadas na proteção da área e as normas são centradas no uso adequado de espécies ocorrentes na área e do acompanhamento do processo de regeneração natural.

Programa De Uso Público

Subprograma de Recreação, Interpretação e Educação

Tem o objetivo de proporcionar oportunidades recreativas aos visitantes, compatíveis com os objetivos da ARIE como por exemplo piquenique, caminhadas, fotografias, observação da vida silvestre. Outro objetivo deste subprograma é a viabilização de melhor sinalização da área, a ajuda ao visitante na interpretação das trilhas e também oportunizar estudos práticos a estudantes e professores das áreas de geologia, florestas, ecologia, geografia, biologia, etc.

Como atividades estão previstas a elaboração de um plano de interpretação para a ARIE com roteiro e instalação das trilhas de interpretação da natureza, elaboração de panfletos com informações da ARIE e do ecossistema, a divulgação e disponibilização da área para as observações práticas de estudantes e professores. Além disso, elaborar projetos e construir infra-estrutura para pique-nique com mesas e lixeiras, e por fim elaboração de programas de conscientização da área de entorno.

Ainda está prevista a divulgação da ARIE nas rodovias que dão acesso a área e elaboração de programas junto à comunidade periférica da área protegida.

As normas para este subprograma sugerem que as placas de sinalização ou interpretação deverão ser em material natural e estilo que interfira o mínimo possível na paisagem. Os serviços sanitários devem estar equipados com tomada de água potável, pia e esgotos ligados a fossa seca. A abertura das trilhas de interpretação deverá causar o menor impacto ambiental e visual possível. Todas as construções previstas deverão ser em estilo arquitetônico condizente com a área da pesquisa, ou seja, em estilo rústico, e se possível construídas com material natural existente na região. Deve ser elaborado um plano de interpretação da natureza incluindo os seguintes temas: complexidade ecológica das florestas de araucária, espécies da flora e fauna ecologicamente mais importantes e ação do homem sobre a natureza dando ênfase especial a espécies *Trithrinax acanthocoma*. Fica enfatizado também que as visitas de estudantes para observações práticas que possam incluir áreas fora das zonas de uso intensivo ou extensivo só poderão ser realizadas com autorização expressa do órgão ambiental responsável pelo local.

Programa de Operações

Subprograma de Proteção

Este subprograma tem como objetivo manter a fiscalização sistemática em toda área, coibindo a entrada de caçadores, pescadores, ou outras pessoas que visem a exploração de recursos naturais. Manter equipamentos de prevenção e informação. Nos períodos de maior visitação, manter constante vigilância e orientação dos visitantes quanto às atividades permitidas. Além disso, em todos possíveis acessos à área protegida devem ser colocadas placas proibindo a caça, a pesca e a coleta de plantas.

As normas relativas a este subprograma de proteção dizem respeito a proibição da caça e da pesca por qualquer pessoa, de qualquer forma dentro da área protegida. A apreensão de aves e animais com fins de pesquisa científica só poderá se realizar com autorização expressa do órgão ambiental responsável e por pessoa credenciada por tempo limitado. Fica proibida a manutenção de animais

domésticos, sendo apenas tolerada se comprovada a necessidade, e se for feita em locais adequados.

Subprograma de Manutenção

Tem como objetivo preservar as instalações e equipamentos da ARIE mantendo-os em condições de funcionalidade e limpeza. As tarefas correspondem ao cumprimento da rotina necessária ao bom funcionamento da ARIE, tais como manutenção das instalações, equipamentos, cercas, etc. Além disso, deve-se manter os caminhos limpos, trilhas de interpretação e áreas de piqueniques. Deve-se manter o estoque de material de limpeza, tintas materiais de construção, necessários à limpeza e pequenos reparos, além de coletar periodicamente o lixo existente. As normas solicitam que as atividades sejam plenamente realizadas pelos funcionários da ARIE.

Subprograma de Administração

Os principais objetivos deste subprograma são dotar a ARIE de pessoal capacitado e necessário ao cumprimento e implementação do Plano de Manejo bem como sua implantação conforme estabelecido. Deve ainda centralizar as informações para possíveis reformulações e estabelecer ação gerencial do órgão ambiental responsável sobre os recursos naturais.

As atividades a serem desenvolvidas visarão estabelecer as prioridades de serviços e/ou ações para contratação de serviços especializados, bem como aquisição de equipamentos necessários para implementação do Plano.

As normas estabelecidas para este subprograma propõe que o responsável pela ARIE seja um técnico de nível superior do quadro do ITCF, ligado ao Departamento de Recursos Naturais Renováveis. Deverá também ser contratado um encarregado geral de serviços com a formação de técnico florestal, que responderá pelas decisões urgentes na ausência do responsável. Todos os funcionários deverão ser treinados para suas funções, bem como para receber informações sobre conservação da natureza, manejo de áreas silvestres e proteção florestal. A determinação final do número de funcionários será estabelecida ao longo do

desenvolvimento do Plano de Manejo, de acordo com o desenvolvimento dos subprogramas.

Por fim, o Plano de Manejo apresenta um **Cronograma Físico Financeiro** apresentado na íntegra no box a seguir:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	
Como cada atividade prevista nos programas e/ou subprogramas de manejo tem uma importância cronológica relativa, O Plano de Manejo, no seu todo, determina a existência de uma escala de prioridade para execução.	
Fica estabelecida, de acordo com a necessidade e urgência das ações propostas, uma escala de prioridades de I a II, previstas para execução em um prazo máximo de três anos, determinando-se que a divulgação e abertura da área para visitação pública, só será feita quando executadas no mínimo todas as obras incluídas até o grau de prioridade II.	
PRIORIDADE I	
a)	delimitação de áreas para piqueniques e respectiva infra-estrutura;
b)	construção de áreas de estacionamento.
PRIORIDADE II	
a)	instalação das trilhas de interpretação da natureza como todos os equipamentos necessários (placas, painéis, abrigo, etc.)
b)	confeção de material informativo e de divulgação da ARIE;
c)	treinamento para os funcionários da ARIE sobre as atividades inerentes ao manejo da área;
d)	aquisição de uniformes para funcionários
e)	aquisição de equipamentos e construção das instalações necessárias ao subprograma de proteção.
PRIORIDADE III	
a)	implementar um programa de recuperação das matas ciliares do rio Independência à montante da área protegida, visando melhorar a qualidade da água;
b)	implantação dos serviços de manutenção de forma ininterrupta, através de aquisição de material e equipamentos necessários.

FIGURA 27: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PLANO DE MANEJO

ORG.: CARRIJO, B.R. (2012)

6.2.3 ANÁLISE DA TRAJETÓRIA DE MANEJO DA ARIE BURITI

Atualmente o responsável pela ARIE Buriti é o técnico do escritório regional do Instituto Ambiental do Paraná - Pato Branco, Sr. Wilfried Schwarz. O responsável local na ARIE é Gilmar de Franceschi. Além destes responsáveis, ainda trabalham na ARIE cinco funcionários públicos estaduais admitidos via IAP e um funcionário terceirizado pelo governo do estado.

Todos os recursos utilizados na ARIE Buriti vêm da destinação da Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Não existem parcerias com a prefeitura municipal nem qualquer outra unidade. A área também nunca recebeu recurso externo de projetos, ONGs ou outras fontes.

A estrutura atual da ARIE conta com as estufas do viveiro, que trabalha com a produção de mudas em tubetes grandes e pequenos dependendo do tipo de muda a ser cultivada. Conta ainda com galpão onde fica a estrutura para montagem dos tubetes com as sementes, betoneira para preparação do substrato, banheiro e sala depósito. Na mesma área encontra-se a residência do guarda parque.

A equipe conta também com veículo disponível que faz o transporte da área urbana de Pato Branco até sede da ARIE. Segundo informações obtidas com o responsável pelo Escritório Regional, a capacitação dos funcionários ocorre eventualmente.

Ao buscar informações sobre quais os parâmetros utilizados para planejar o uso da unidade de conservação, foi afirmado que as ações desenvolvidas e planejadas para a ARIE seguem as diretrizes do Plano de Manejo. Porém, é possível constatar que muitas ações são efetuadas em discordância com o Plano de Manejo, conforme será detalhado posteriormente.

Segundo as entrevistas, foram feitas algumas ações de manejo, como o plantio de *Eucaliptus sp* na área na Zona de Uso Especial, e Pinheiro Araucária (*Araucária angustifolia*) na Zona de Recuperação indicam um manejo inadequado da ARIE. Segundo informações obtidas durante as entrevistas, foi utilizado um padrão de 3 mudas por metro, gerando um adensamento de pinheiros muito grande na área e a consequente morte de muitos indivíduos já adultos. A localização da

infraestrutura para uso intensivo foi implantada corretamente na área que já estava degradada no período da criação da unidade de conservação.



FIGURA 28: PLANTIO DE EUCALIPTUS NA ZONA DE USO ESPECIAL.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)



FIGURA 29: PLANTIO DE ARAUCÁRIA EM REGIME DE LINHAS NA ZONA DE RECUPERAÇÃO.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

Em relação à execução das recomendações do plano de manejo, foi afirmado que existe atualmente a preocupação com a conservação dos buritis, através da abertura de clareiras que permitam seu crescimento e reprodução. Ao questionar se o plano de manejo foi revisado e atualizado em algum momento, a resposta obtida foi negativa pelo fato de não existirem recursos financeiros para isso, embora se tenha o entendimento de que é necessária e urgente a revisão do Plano de Manejo.

Sobre os usos atuais da ARIE, obteve-se a informação de que é comum a visita de grupos escolares de níveis variados, sendo que alguns percorrem a trilha até os buritis, enquanto outros limitam-se a visitar o viveiro. Recentemente foi criada uma Escola Ecológica do Município para potencializar a recepção da visita das escolas, porém ela não está funcionando. Houve um período em que havia uma parceria entre a Secretaria Estadual de Educação e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente através da disponibilização de duas funcionárias do Núcleo Regional de Educação com carga horária de 20 horas semanais com o objetivo de atender a demanda das escolas no agendamento e acompanhamento nas visitas e na trilha da ARIE. Esta parceria durou até 2001 e com a mudança no governo estadual, não foi renovada.

No que diz respeito à divulgação da área, confirmou-se que não existe nenhuma divulgação do local. O único meio informativo é através da internet, na lista de unidades de conservação estaduais disponibilizada pelo site do IAP.

Em relação às perspectivas de investimento na área, foi exposto sobre a expectativa de inclusão no programa Parque Escola do Governo do Estado do Paraná. Conforme informações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, o programa Parque Escola promove visitas supervisionadas às Unidades de Conservação para estudantes do ensino fundamental de instituições municipais e estaduais de ensino. O objetivo é conscientizar esses alunos sobre a preservação do meio ambiente e sobre as Unidades de Conservação no Paraná. O programa é realizado em parceria entre a Secretaria de Estado da Educação, a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e a Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Os recursos – oriundos de medidas compensatórias, conversão de multas ambientais e parcerias público-privadas – deverão ser destinados à elaboração de material didático, capacitação de professores e voluntários, transporte e alimentação.

Este programa foi lançado em junho de 2011 e tem como objetivos:

- Promover ações educativas com informações sobre as Unidades de Conservação para estudantes e comunidade de entorno;
- Envolver e comprometer a comunidade na conservação do patrimônio natural do Estado do Paraná;
- Proporcionar aos professores e estudantes, conhecimento e interpretação ambiental, por meio do contato direto com o ambiente natural, cultural e histórico, melhorando a relação do homem com a natureza;
- Aprimorar, através da experiência vivida, a sensibilização ambiental (SEMA, 2012).

A primeira experiência já está sendo desenvolvida no Parque Estadual de Vila Velha como pioneira, e outras cidades e Unidades de Conservação abertas à visitação do público (parques estaduais) também serão incluídas no programa. Entre elas, o Parque Estadual Rio Guarani, em Três Barras do Paraná; Parque Estadual Amaporã, em Amaporã; Parque Estadual Mata dos Godoy, em Londrina; Parque Estadual do Guartelá, em Tibagi; Parque Florestal do Rio da Onça, em Matinhos; Floresta Estadual Metropolitana, em Piraquara; Parque Estadual de Campinhos, em Tunas do Paraná; Parque Estadual Lago Azul, em Campo Mourão; Reserva Biológica São Camilo, em Palotina e Parque Estadual Cabeça do Cachorro, em Toledo (SEMA, 2012).

Retomando a entrevista realizada, ao perguntar sobre o manejo da área, foi relatado que é feito somente em campo pelos próprios funcionários do viveiro que trabalham na recuperação de cercas, manutenção das trilhas, acesso e estrutura em geral. O manejo é sempre feito em grupo por medidas de segurança.

Sobre a relação município / estado nesse processo de gestão da unidade, foi informado que não há nenhum tipo de apoio ou parceria. Inclusive já houve solicitação de espaço físico, porém não foi possível a viabilização.

A relação com outros moradores foi descrita como *pacífica* inclusive quando da desapropriação do imóvel e criação da unidade de conservação. Foi relatado também que já houve tentativas de caça na unidade de conservação, mas não por parte de moradores do entorno e sim de moradores de outras localidades que vão à caça de pássaros e tatus.

Além da Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti há ainda no município de Pato Branco a proposição de criação do Parque Estadual Vitório Piassa. É uma área de 107.230 m² próximo ao campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Já foi efetuada a desapropriação da área aguardando a continuidade do processo legal. A área conta com um fragmento de Floresta Ombrófila Mista.

Sobre as pesquisas já realizadas na área, apenas foi citado o estudo de Bertoldo (2010).

Uma questão bastante delicada acerca desta unidade de conservação é o fato de haverem afirmações de que esta espécie de palmeira é oriunda de ambientes de Cerrado. Ao questionar o chefe do IAP se há alguma dúvida quanto a espécie de palmeira existente na área, a resposta foi que não. Todavia, observou-se um banner afirmando que a espécie tem como origem o norte do Brasil. Cabe ressaltar que a origem da espécie é no sul do Brasil sendo uma raridade botânica da Floresta Ombrófila Mista e não da Floresta Tropical.

Conforme já exposto anteriormente, a ARIE Buriti conta com um grupo de funcionários que, em sua maioria, trabalha na área desde a sua criação tendo como tempo de trabalho em torno de 25 a 28 anos de atuação na ARIE. Esse elemento é bastante importante, pois estes atores têm a vivência da evolução da área nos mais variados aspectos.

Há uma capoeira que se encontra em processo de regeneração natural, na qual é feito o controle das invasoras. Atualmente esta área encontra em estágio de regeneração bem mais avançado.

Ao questionar sobre a existência de outros buritis na região, afirmou-se que foram relatadas diversas áreas nos arredores nas quais é possível encontrar a *Trithrinax acanthocoma*, porém dispersos tanto em Pato Branco como nos municípios próximos a exemplo de Marmeleiro, Renascença e Francisco Beltrão. A única ocorrência gregária é no município de Pato Branco. Em relação ao manejo da palmeira, seja na produção de mudas ou do manejo local, foi colocado tanto pelo chefe do escritório regional quanto pelos técnicos do viveiro, que o manejo é feito por experimentação e observação.

No início desta pesquisa em 2008 ainda não havia o manejo das palmeiras e as mais adultas encontravam-se extremamente comprometidas com alguns

indivíduos já apodrecidos e tombados devido à ausência de luminosidade na área. Com o abandono da área de capoeiras espécies de porte maior ultrapassaram o estrato dos buritis, causando um sombreamento excessivo. .

Em 2009 foi iniciado um manejo através da dessecação programada de espécies dessas áreas objetivando aumentar a luminosidade. Esta ação foi realizada pelos funcionários do viveiro. A partir de então o índice de repovoamento da área aumentou bastante. Além disso, com troca de experiência obtida através dos cursos foi feita a tentativa de produção de mudas dos buritis, até o momento com êxito. Segundo o técnico do viveiro, as informações obtidas ensinavam que a semente deve ser plantada até 3 dias após a sua queda no solo para que possa ocorrer a germinação. Seguidos estes passos já está se iniciando o processo de produção de mudas dos buritis, conforme indicado na figura 30.

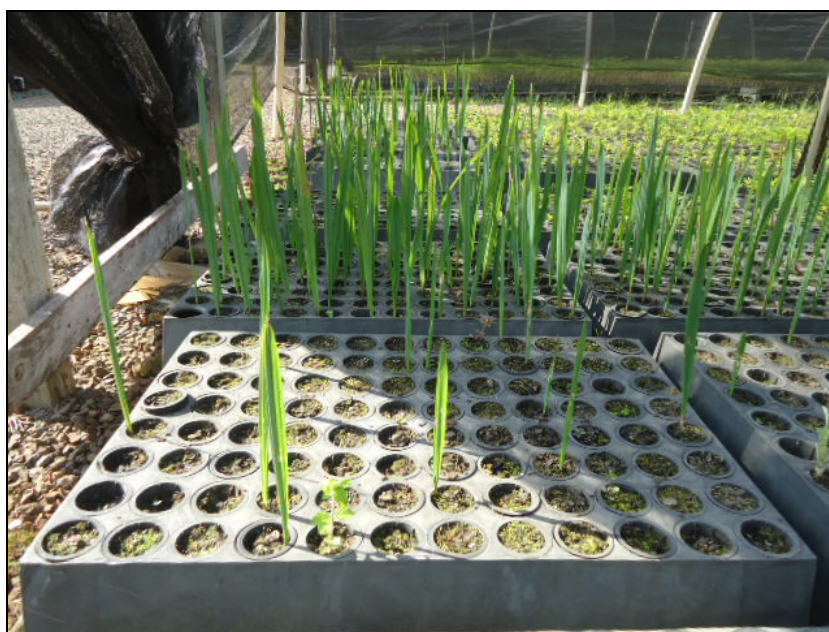


FIGURA 30: PRODUÇÃO DE MUDAS DE *TRITHRINAX ACANTHOCOMA*

FONTE: CARRIJO, B.R. 2009

Os técnicos afirmam conhecer o Plano de Manejo da área e também falam das dificuldades de cumprir o planejamento proposto no documento.

Apesar da importância biogeográfica da ARIE Buriti, constata-se que dentro do próprio município de Pato Branco, a área é conhecida como “viveiro” e não como uma unidade de conservação. Por conseguinte, as ações desenvolvidas são focadas na área de produção de mudas.

Sobre a descrição da caracterização atual da área eles consideram positiva uma vez que os buritis manejados estão se desenvolvendo bem e a produção de mudas está dando certo.

Uma área de importante concentração de buritis era bastante sombreada chegando mesmo comprometer alguns indivíduos que morreram e tombaram.

Em atividades de campo foi observado que os indivíduos adultos pertencentes às áreas com estrato dominado estão apodrecendo e morrendo. Em entrevista com técnicos que trabalham na ARIE, surgiu a informação de que há uma espécie de inseto (besouro), que entra no tronco de alguns buritis e deixa ovos nesse tronco. No ano seguinte, as larvas provenientes desses ovos acabam danificando os buritis e levando à sua morte.



FIGURA 31: INDIVÍDUO ADULTO DE *TRITHRINAX ACANTHOCOMA* COM O TRONCO DECOMPOSTO PELA FALTA DE LUMINOSIDADE

FONTE: CARRIJO, B.R. 2009

Só depois dessas ocorrências foi iniciado o manejo da área que pudesse possibilitar uma maior insolação dos buritis através da supressão de espécies dominantes do estrato superior como a canela, o jerivá, os pinheiros.

A figura 32 a seguir apresenta o manejo que vem sendo desenvolvido na área chamado de dessecação programada que consiste na retirada de parte da casca das árvores promovendo a morte destes indivíduos para propiciar maior insolação aos buritis.



FIGURA 32: MANEJO NA ÁREA COM BROTEAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (*TRITHRINAX ACANTHOCOMA*). A RETIRADA DA CAMADA DO TRONCO PROMOVE A QUEDA DAS FOLHAS DE ÁRVORES QUE ESTAVAM SOMBREANDO EM EXCESSO OS BURITIS. ARIE BURITI, PATO, BRANCO /PR

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009),

É importante salientar que todas estas iniciativas de manejo ocorrem de forma empírica. Os técnicos iniciam um processo, observam, monitoram e se o resultado é positivo há a continuidade.

O resultado desse manejo através da dessecação programada vem sendo satisfatório, pois na pequena área manejada o desenvolvimento dos brotos está evidente e não houve mais perda de indivíduos já adultos.

Nas figuras 33 e 34 é possível verificar a evolução da área entre o período de 2009 e 2012. São imagens da mesma área de brotamento dos buritis.



FIGURA 33: ÁREA MANEJADA COM BROTAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (*TRITHRINAX ACANTHOCOMA*) EM 2009.

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2009)



FIGURA 34: ÁREA MANEJADA COM BROTAMENTO DE NOVOS INDIVÍDUOS DA PALMEIRA (*TRITHRINAX ACANTHOCOMA*) EM 2012,

FONTE: CARRIJO, B. R. TRABALHO DE CAMPO (2012)

6.2.4 ATIVIDADES ATUAIS DESENVOLVIDAS NA ARIE BURITI

Hoje na ARIE, são desenvolvidas atividades de produção de mudas no viveiro e de visitação na trilha que dá acesso a uma parte da área dos buritis.



FIGURA 35: ESTUFAS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.

FONTE: CARRIJO, B.R. 2012

No viveiro são produzidas uma diversidade de cerca de 60 espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista. As espécies são distribuídas gratuitamente para visitantes e proprietários rurais objetivando a recomposição das áreas degradadas. É feita a venda para proprietários infratores que são multados e devem pagar pelas mudas em valores diversos. Hoje o viveiro trabalha com tubetes e as mudas variam de R\$ 0,25, R\$ 0,35, R\$ 0,65 e R\$ 5,50 dependendo do tamanho.

Como o viveiro é vinculado a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, as mudas não são restritas ao município de Pato Branco, podendo, quando solicitadas serem cedidas mudas para outros municípios do estado do Paraná com autorização da SEMA. Quanto a origem das sementes, estas são obtidas através de coleta em áreas nativas e/ou adquiridas por compra pela SEMA quando necessário.

A capacitação dos funcionários se dá através de cursos e trocas de experiências com técnicos de outros viveiros. Entidades como a Secretaria de Abastecimento e sindicatos também oferecem cursos. A participação nessas atualizações se torna vantajosa para estes técnicos pois, como está previsto no plano de carreira, estas horas são contabilizadas e são consideradas nas ascensões de nível e nos quinquênios.

O acesso deles ao local de trabalho se dá por veículo tipo Jipe do Instituto Ambiental do Paraná com o retorno diário à cidade exceto do guarda parque que reside na unidade de conservação.

Ainda sobre as atividades desenvolvidas na área foi exposto que todos os visitantes participam tanto da explanação sobre as atividades do viveiro como também participam da trilha que leva até a área dos buritis. Quanto ao perfil dos visitantes este foi caracterizado com variado, mas com o predomínio de estudantes. Como não há nenhum tipo de registro ou controle, não se sabe quantos visitantes/mês, circulam na área nem o perfil desses grupos. Sabe-se que o fluxo está diretamente relacionado ao período letivo.

Devido ao desenvolvimento da pesquisa foi levando um grupo de alunos da disciplina de Biogeografia do curso de Geografia da Unioeste – Campus de Francisco Beltrão. Durante a passagem pela encontrou outro grupo, acompanhados por um guia que dissertava sobre o fato da palmeira ali existente ser originária da região norte do Brasil. Este fato comprova a necessidade de estruturação, organização e informações corretas sobre a área em visitaçao. Ao serem questionados sobre a origem do grupo e do referido acompanhante, os técnicos não souberam informar.

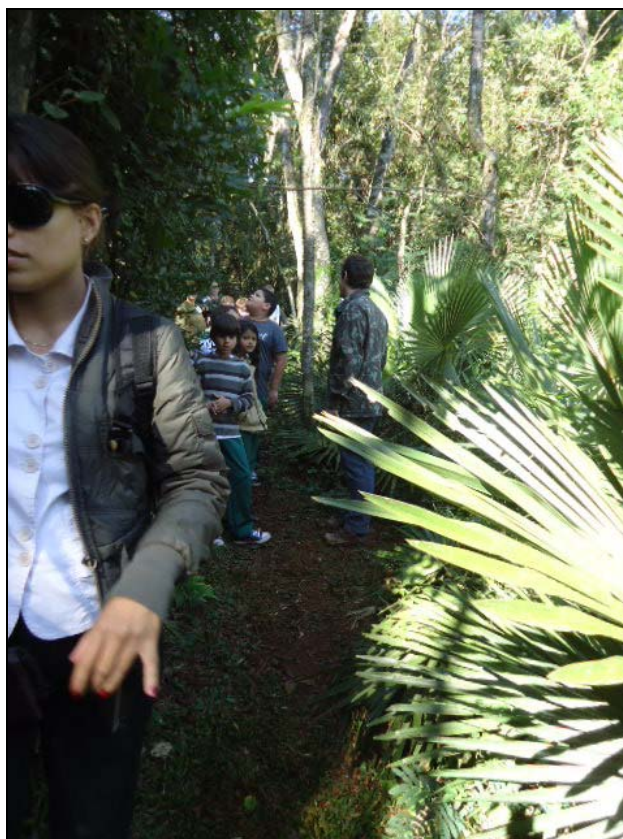


FIGURA 36: VISITAÇÃO DE ESTUDANTES NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR

FONTE: CARRIJO, B.R. 2012

Conforme exposto tanto pelo técnico do Escritório Regional como pelo técnico que trabalha no viveiro, além da produção de mudas a principal atividade é a visitação que tem como foco algum tema relacionado à Educação Ambiental.

Considerando esta questão, foi feita também uma entrevista com uma funcionária do Núcleo Regional de Educação de Pato Branco que desenvolvia atividades na ARIE Buriti até o ano de 2001. Quando perguntada se *existe algum programa do Núcleo Regional de Educação de Pato Branco para promoção ou organização de atividades na ARIE*, a funcionária informou que atualmente não há nenhum programa, convênio ou projeto que tenha como objeto ou foco a ARIE Buriti. Informou também que há alguns anos existia uma parceira entre Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Secretaria Estadual de Educação (já citada pelo entrevistado do IAP), onde havia duas funcionárias que despendiam 20 horas semanais cada para acompanhamento das atividades na ARIE. O trabalho delas desenvolvia-se através do contato com os professores e grupos de visitantes, agendamento e acompanhamento nas visitas. Os principais temas trabalhados na visitação eram a

visualização das araucárias, das espécies exóticas, dos buritis, além do trabalho de percepção ambiental enfocando as texturas, odores e cores do ambiente, principalmente com crianças.

Não há nenhum material sistematizado (folder, panfleto) para dar suporte à visitação e quando esse acompanhamento das professoras não era possível, os grupos eram acompanhados pelos trabalhadores do viveiro, como ocorre atualmente.

Foi citada a existência da Escola Ecológica localizada na Comunidade Independência também nas proximidades de ARIE Buriti. Porém, quando questionada sobre a relação entre a existência da Escola Ecológica e o viveiro ou as atividades na ARIE, a resposta foi que não há nenhuma relação.

Segundo informações obtidas na Prefeitura Municipal de Pato Branco, a Escola Municipal Ecológica foi inaugurada em 2010. A escola ecológica objetiva trabalhar com os alunos do ensino fundamental a conscientização ambiental, com palestras, trilhas, reciclagem, experiências científicas e jogos lúdicos. A escola atua na linha da ecoalfabetização, onde o aluno aprende e fixa conhecimento à respeito do uso correto do meio ambiente. Entre os temas estudados no ambiente da nova escola estarão a separação do lixo, aproveitamento da água da chuva, cuidados para não poluir rios e mananciais, proteção de fontes, enfim, assuntos pertinentes ao dia-a-dia das comunidades no que se refere ao meio ambiente.

Ainda segundo dados da prefeitura, a escola atendia aproximadamente 950 alunos por mês. Durante a entrevista com a representante no Núcleo Regional de Educação foi relatado que estava sendo implantado um viveiro computadorizado no local, mas depois de um temporal as atividades foram suspensas.

De modo geral, o Núcleo Regional de Educação não se envolve em mais nenhuma atividade de Educação Ambiental relacionada à ARIE, porém apresentam interesse no desenvolvimento de ações, pois considera a área com grande potencial para atividades de Educação Ambiental. A área é conhecida pelos professores através de relatos de colegas que já a visitaram e que recomendam a atividade.

Ressalta-se que no local não existe nenhuma placa, banner, folder ou qualquer tipo de informação que possa auxiliar na visitação. Essa ausência de padronização é ruim, pois fica a critério do acompanhante (guia/responsável) da

visitação, tratar das questões sobre a área. Um elemento importantíssimo foi recorrente tanto na entrevista com a responsável do Núcleo Regional de Educação quanto pelos dois técnicos do Instituto Ambiental do Paraná e se trata da mudança nos membros dos cargos de chefia e seus reflexos na disposição e atuação dos órgãos estaduais. Essas referências foram em relação a mudanças no Governo do Estado, mudanças nas Secretarias Estaduais (de Educação e Meio Ambiente), e nas Chefias locais do Instituto Ambiental do Paraná e do Núcleo Regional de Educação.

Independentemente de nomes ou partidos, fica clara a influência e o papel das relações do poder nas diversas esferas da sociedade. Particularmente na Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti não há nenhum indício ou intenção de parceria entre as esferas municipal e estadual.

Conforme a proposição metodológica da pesquisa, o conceito de Geossistema resgata as características e condição do meio físico, apresentados neste item. A seguir serão apresentados os elementos referentes aos conceitos de Território e Paisagem observados na área de estudo.

6.3 O TERRITÓRIO: O PAPEL DO ESTADO E DOS AGENTES SOCIAIS NA APROPRIAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, DEFINIÇÃO E MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Resgatando as ideias centrais da concepção de Território proposta por Bertrand e Bertrand (2007), o Território está relacionado à entrada socioeconômica, apresentada pelo processo de artificialização do ambiente, ou seja, o uso antrópico direto ou indireto. A análise do Território como recurso, correlacionado à perspectiva de poder já discutida na Geografia possibilita compreender o papel que os diversos agentes sociais desempenham (ou desempenharam) no processo. Acredita-se que diversas ações e decisões atinentes ao meio ambiente são influenciadas por questões políticas, ou seja, por relações de poder.

Os autores propõem o que chamam de três coordenadas no sistema.

Essas três coordenadas abertas em um mesmo sistema geográfico traçam três caminhos autônomos que correspondem a três categorias espaço-temporal diferentes, mas complementares: o território-fonte, o território-recurso, o território-aprovisionamento (BERTRAND E BERTRAND, 2007, p. 293).

Ainda sobre o GTP os autores detalham sobre o papel do Território como território-fonte corresponde ao meio biofísico, bem como às alterações antrópicas ocorridas nesse meio. Trata-se do Geossistema. O território-recurso implica no aproveitamento econômico dos recursos naturais e também nas alterações decorrentes dos usos existentes. Trata-se do Território. Já o território-aprovisionamento manifesta-se nas representações sociais, nos sentimentos individuais e nos significados das paisagens na memória coletiva. Trata-se da Paisagem.

No esquema do sistema GTP organizado por Betrand e Bertrand (2007), o território-fonte (*source*), o território-recurso (*ressource*), o território-aprovisionamento (*ressurcement*), são apresentados como *percepção e função de uso*. Já seus correspondentes, o Geossistema, o Território e a Paisagem, seriam os *conceitos/noções e métodos*.

Para contemplar as questões atinentes à perspectiva de território proposta, optou-se, enquanto procedimento metodológico, o uso de entrevistas semi estruturadas²⁵ que possibilitam a abordagem de questões pontuais pré elaboradas, como também abre espaço para novas variáveis que possam surgir durante a entrevista.

Nesse sentido, como se trata de uma unidade de conservação estadual, as entrevistas com os funcionários do Instituto Ambiental do Paraná foram fundamentais para o levantamento e conexão de informações acerca da dinâmica territorial da área em estudo. Foi entrevistado um responsável técnico que trabalha no Escritório Regional do IAP em Pato Branco e dois funcionários que trabalham diretamente na ARIE Buriti. O roteiro das entrevistas encontra-se no anexo 02.

Como subsídio às questões relativas à posse, desapropriação e averbação de terras para a ARIE, foram coletados documentos e esclarecimentos junto aos 1º e 2º

²⁵ Os entrevistados não foram identificados com o objetivo de manter o sigilo das fontes.

Cartório de Registro Geral de Imóveis. Os referidos documentos foram as matrículas de registro do imóvel, considerando as negociações relativas à posse das terras que compõem a ARIE Buriti. Trabalhou-se com 3 matrículas, de número 11.815; 13.153; e 13.235, que se encontram no anexo 05.

6.3.1 A GÊNESE DA ARIE BURITI/PR: LEITURA A PARTIR DO TERRITÓRIO

A categoria ARIE “Área de Relevante Interesse Ecológico” foi regulamentada inicialmente através de um Decreto Federal nº 89.336 de 1984 que dispõe sobre as Reservas Econômicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências. Posteriormente esta categoria de unidade de conservação foi regulamentada pela Lei federal 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

A ARIE Buriti teve seu plano de manejo, concluído em 1991 e está em vigor até hoje. Conforme conceito definido no artigo 16 da lei federal 9.985/2000 a criação dessas áreas objetiva resguardar uma determinada raridade botânica que no caso do município de Pato Branco, seria a palmeira da espécie *Trithrinax acanthocoma*

A área original onde hoje se situa a ARIE Buriti foi inicialmente ocupada por três proprietários que habitavam a região quando da colonização inicial do município de Pato Branco. O título de propriedade foi transferido em 14/05/1960, dentro de processo de regularização fundiária oriundo do povoamento do sudoeste do Paraná, sendo o município de Pato Branco criado através Lei estadual n.º 1.542, de 14 de dezembro de 1953.

Na década de 1980 o estado do Paraná buscava uma área na qual pudesse ser instalado um viveiro para produção de mudas que pudesse atender as demandas da região. Em junho de 1981 a área total que era constituída por três propriedades rurais foi adquirida pela Secretaria de Estado dos Negócios de Agricultura do Paraná, com o objetivo de criar a unidade de conservação. A primeira área negociada totalizava 552.000 m², sendo duas propriedades com 205.700 m² e uma com 140.600 m². Na mesma época, a posse da área foi transferida do Governo

Estadual do Paraná para o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Paraná – ITCF. Ficou registrado na documentação do imóvel, através da sua matrícula que:

o donatário se obriga a destinar o imóvel para fins de instalação de viveiro e reserva florestal, ficando incumbido de efetuar todas as práticas de manejo necessários ao cumprimento da destinação. Em caso de extinção do Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Paraná, o imóvel reverterá ao Patrimônio do Estado (PARANA, REGISTRO GERAL DE IMOVEIS, MATRÍCULA, 2012).

Em novembro de 1984 foi feita uma retificação da área, de modo que esta foi ampliada de 552.000 m² para 815.215 m². Essa alteração se deve ao fato de os antigos proprietários alegarem a posse complementar de uma parte da área que não correspondia às medidas oficiais da escritura. Esta posse foi reclamada, adquirida e anexada à área total.

Em junho de 1994, o Instituto de Terras Cartografia e Florestas - ITCF foi extinto, passando este setor com estas atribuições a ser designado com a razão social Instituto Ambiental do Paraná.

Em abril de 2010 foi feita a anulação da matrícula 11.815 e a ratificação da matrícula nº 13.153, com a confirmação da área de 815.215 m²

Em maio de 2010, um novo levantamento topográfico foi realizado *in loco*. A partir desse levantamento, a ARIE Buriti foi georreferenciada e o imóvel foi finalmente averbado sob a matrícula nº 13.235, com toda a descrição de localização da área. Nesse ano, uma das famílias que havia entrado na justiça requerendo o pagamento por parte da área, conseguiu ganhar a causa e ser remunerada pelo estado do Paraná. Esta ação judicial foi devido ao fato de uma das herdeiras serem menor de idade e, após a maioridade também conseguiu a averbação da área adicional.

A criação da unidade de conservação se deu pelo governo estadual, sob gerenciamento inicial do antigo ITCF (Instituto de Terras, Cartografias e Florestas), hoje ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências). A partir de ano de 1994 a gestão da ARIE passou a ser responsabilidade do IAP (Instituto Ambiental do Paraná).

Na tentativa de compreender melhor esse processo, buscou-se novas informações em entrevista realizada com o chefe do escritório regional do IAP de Pato Branco e com funcionários que trabalham na ARIE Buriti desde sua criação. Algumas respostas são complementares e serão discutidas conjuntamente.

Sobre o processo de aquisição da área as informações obtidas foram concordantes com a matrícula do imóvel no sentido de que era uma propriedade que foi povoada durante a ocupação recente nas décadas de 40 e 50, repassado o título de posse e depois feita a desapropriação por parte do estado. A ideia de desapropriação partiu do Instituto de Terras, Cartografia e Florestas, objetivando uma área para constituição de um viveiro florestal.

Fica perceptível que, inicialmente, o interesse em desapropriar a área estava relacionado à perspectiva de instalação do viveiro, não da ARIE ou objetivando a preservação das palmeiras. Assim, o viveiro foi criado em 1981, quatro anos antes da criação da ARIE Buriti. Esse dado é importante, pois indica que não havia nenhum (re) conhecimento e valorização das *Tritthrinax acanthocoama* buritis existentes. O que se buscava era um espaço para que se pudesse produzir mudas de espécies arbóreas nativas para a região dentro da proposta da época para o estado do Paraná. Assim, antes de ser uma unidade de conservação, a área foi desapropriada para servir como viveiro e reserva florestal.

De acordo com as entrevistas, ao percorrer a área, os funcionários do viveiro descobriram a existência dos buritis, fato que chamou a atenção. A partir de então, uma trilha de acesso aos buritis foi aberta. Posteriormente, em 1984, conforme já colocado, o professor Roderjan e mais dois pesquisadores, ao trabalharem na área para elaborar o plano de manejo, perceberam a relevância botânica dos buritis, de modo que esse fator foi decisivo para a criação da unidade de conservação na categoria Área de Relevante Interesse Ecológico.

Portanto, uma área que tinha a função de viveiro florestal acabou sendo transformada em unidade de conservação quatro anos após o início das atividades do viveiro. Esse fato demonstra que a partir da década de 1980, a principal função da área foi a de produzir mudas, e não a de destacar os buritis como uma espécie botânica rara.

Em relação a decisão de transformar a área em ARIE, a informação coletada foi a de que existiam duas possibilidades. Uma delas seria transformá-la na categoria de *Parque Estadual*, porém a área era pequena demais para compor essa categoria. Em virtude do tamanho pequeno da área, bem como da existência dos buritis, a categoria *ARIE* foi considerada a mais adequada para a transformação da área em unidade de conservação.

A situação real que se tem hoje é preocupante pois mesmo sendo uma das poucas ARIEs de todo estado do Paraná ficou claro que a unidade de conservação não é uma prioridade, nem para o estado nem para o município.

Quando se analisa o contexto da área partindo da perspectiva do território fica evidente que como território-fonte a área foi criada para produção de mudas e cumpre a sua função, porém a categorização no enquadramento de unidade de conservação parece não ser levando em consideração conforme deveria.

6.4 A PAISAGEM: DIMENSÃO CULTURAL NO PROCESSO DE GÊNESE DA ARIE BURITI: O COMPLEMENTO SUBJETIVO NA CONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM

Na ótica de Bertrand e Bertrand (2007), a síntese dos fenômenos biofísicos, socioeconômicos e culturais está na paisagem. Assim, a paisagem é, ao mesmo tempo, território, e 'não é apenas a aparência das coisas, cenário ou vitrine'. A paisagem engloba uma dimensão material (objetiva), composta por seus elementos biofísicos (Geossistema) e socioeconômicos (Território), ao mesmo tempo em que é culturalmente percebida e representada de formas variadas, seja na memória individual ou coletiva (Paisagem).

Bertrand e Bertrand (2007), não percebem a paisagem separada do território, de modo que usam o termo paisagem-território ou território-paisagem.

Ao tratar da gênese da ARIE Buriti, buscou-se através de entrevistas com técnicos, moradores do entorno da área e da comunidade independência, apreender

elementos culturais do processo de desapropriação de terras e de instalação do viveiro e, posteriormente da unidade de conservação.

De modo geral, não foi identificado nenhum tipo de conflito relacionado à desapropriação da área. O problema judicial ocorrido esteve no fato de que uma das propriedades desapropriadas tinha como um dos proprietários uma pessoa com menos de 18 anos. Esse fato levou à demora na regularização total da área, pois apesar de constar na matrícula que em 1984 a área passou de 552.000 m² para 815.215 m², a questão foi resolvida judicialmente somente no ano de 2010.

Em entrevista com antigos proprietários da área, não houve relato de nenhum problema relacionado a algum tipo de resistência dos moradores do entorno em aceitar a desapropriação das terras. Ao questionar sobre como vêem a ARIE atualmente, todos afirmaram que a iniciativa foi boa, pois garantiu uma área de reserva florestal, que contribui para a qualidade de vida dessas pessoas. Elementos como a presença de animais, sobretudo aves, árvores, barreiras aos ventos, qualidade das águas e preservação ambiental, foram citados como fatores positivos da criação da ARIE Buriti. Áreas que antes eram destinadas à criação de suínos e de bovinos e a agricultura passaram a ter a vegetação recomposta.

A obtenção de informações acerca da percepção dos moradores em relação a ARIE foi um desafio do ponto de vista metodológico. Bertrand e Bertrand (2007) ao discutirem a proposição do GTP enfatizam a importância e da riqueza dos trabalhos multidisciplinares. Cada campo do conhecimento domina seu suporte teórico e metodológico com mais propriedade. Como a presente pesquisa se faz através de uma iniciativa individual, o desenvolvimento e as reflexões acerca dos elementos de identidade com o local ficam limitados ao olhar geográfico. Com certeza a sociologia e a antropologia podem aprofundar mais os pontos aqui trabalhados.

Para levantar tais informações foi utilizado um roteiro de entrevista (anexo 02), além da observação da própria reação dos entrevistados. Foram entrevistados moradores de propriedades rurais do entorno e que fazem limite com a unidade de conservação.

Foram entrevistados todos os moradores de propriedades rurais que fazem limite com a ARIE. A maioria dos entrevistados conhece o viveiro mais não sabe que é uma unidade de conservação da categoria ARIE em virtude da existência das

palmeiras. Alguns sequer ouviram falar dos buritis e nem sabem que se trata das *Trithrinax acanthocoma*. Cabe ressaltar uma posição diferenciada dos moradores que antes eram proprietários da área e que tiveram parte de suas terras desapropriada. Somente estes moradores que possuíam terras da ARIE afirmaram conhecer os buritis. Alguns relataram que costumavam ir ao rio e à mata antes da desapropriação. Hoje essa atividade de visitação é permitida, mas os entrevistados relataram não visitar a área.

A maioria dos entrevistados sabe que as escolas costumam visitar a área e entendem que ela é importante no processo de educação das crianças no trato de questões sobre os temas relacionados a importância da natureza e da preservação ambiental.

Desde o conhecimento acerca da existência desta área em Pato Branco no ano de 2004, são feitas observações nesse sentido, e sempre com a mesma avaliação de que na realidade a ARIE Buriti não é conhecida e nem reconhecida pelas pessoas, independentemente de classe social ou grau de instrução.

Na tentativa de conhecer um pouco da percepção de moradores do município de Pato Branco sobre a Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti, optou-se por realizar uma pequena amostragem, aplicada na forma de entrevista (anexo 2). No total, foram aplicados 20 questionários, sendo que 15 deles foram respondidos por professores da rede pública de ensino estadual. A intenção foi de verificar se os habitantes de Pato Branco conhecem a ARIE Buriti.

Entre os indivíduos que responderam o questionário, 80% (16) afirmaram que nunca ouviram falar da Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti. Os outros 4 (20%), sabem da existência da ARIE, porém um deles não conhece a área. Os 3 que conhecem são professores. Sobre a visitação na ARIE, eles foram até os buritis com um funcionário da unidade de conservação, e disseram que aprenderam conteúdos sobre espécies nativas e endêmicas de árvores e sobre preservação. Para um dos professores, o buriti é uma palmeira que não faz parte das árvores nativas do Paraná (afirmação equivocada). Os outros 2 apenas disseram que trata-se de uma palmeira. 40% (8) dos entrevistados sabe o que é um buriti e destes, 6 disseram que o buriti é uma palmeira e 2 que é uma árvore.

Sabendo que a ARIE Buriti é mais conhecida como viveiro, perguntou-se no mesmo questionário, se as pessoas já ouviram falar do viveiro de Pato Branco e se o conhecem. O quadro 08 apresenta os dados, comparando o conhecimento a respeito da ARIE Buriti, com o conhecimento sobre o viveiro.

Os dados indicam que enquanto 80% dos entrevistados nunca ouviram falar na ARIE Buriti, apenas 20% não sabem da existência do viveiro de Pato Branco. Pelo fato de se tratar da mesma área, fica claro que para os habitantes de Pato Branco a ARIE Buriti é um viveiro, e não uma unidade de conservação. Assim, as representações sociais em torno a ARIE são incipientes, inclusive no tocante à população moradora do entorno da ARIE Buriti.

Considerando que 3 entrevistados disseram não conhecer a ARIE Buriti e que 6 conhecem a área somente como viveiro, pode-se deduzir que o local não é conhecido como unidade de conservação, mas sim como um espaço para a produção de mudas. Isso reforça a constatação de que a ARIE Buriti não está consolidada na cultura do município. Portanto, na perspectiva do GTP, onde a paisagem corresponde à dimensão cultural, percebeu-se que a ARIE é pouco representativa como representação social para a população de Pato Branco.

Além dos dados obtidos durante as entrevistas com os técnicos do IAP, a representante do Núcleo Regional de Educação, e os próprios funcionários dos Cartórios de Registro de Imóveis, foi possível perceber num primeiro momento uma surpresa com o desenvolvimento da pesquisa.

A recepção e a predisposição em colaborar com a pesquisa por parte do IAP foram fundamentais, mas não se pode desconsiderar o fato de o próprio órgão responsável não ter nenhum tipo de informação sistematizada sobre a área.

Da mesma forma com o Núcleo Regional de Educação que, mesmo tendo desenvolvido uma parceria com a SEMA/PR, também não possui informações sistematizadas sobre as atividades outrora desenvolvidas.

Outro elemento importante aparece no transcorrer das entrevistas realizadas com os funcionários do viveiro. Conforme já foi exposto, três destes funcionários moravam e trabalham na área por mais de 20 anos. Atualmente, somente o guarda parque reside na ARIE, porém, são mantidas estruturas de apoio, na forma de casas

de madeira que servem de abrigo durante o trabalho, mas que também são utilizadas em alguns fins de semana.

Conforme relato, os trabalhadores vão no sábado a tarde para regar as mudas do viveiro e pernoitam nessas casas com suas famílias por gostarem daquele lugar.



FIGURA 37: RESIDÊNCIAS DE APOIO NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR

FONTE: CARRIJO, B.R. 2012

Outro elemento observado é a existência de uma pequena estrutura com figuras religiosas e flores denominado localmente de “capelinha” na unidade de conservação. Bem cuidada e conservada que comprovam tanto o vínculo afetivo com o passado da área (lembrando que os trabalhadores do viveiro também eram moradores do entorno) como também outra percepção na área para além da conservação ambiental, educação ambiental, etc. Denota um vínculo de identidade que ainda permanece com o lugar.



FIGURA 38: “CAPELINHA” NA ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR

FONTE: CARRIJO, B.R. 2012

Também durante as entrevistas dos funcionários do viveiro foi possível verificar um forte vínculo identitário com o lugar. O último a sair da ARIE é o funcionário que trabalha a mais tempo na área (28 anos de trabalho). Há quatro anos mudou-se para cidade mas relata não se acostumar com a mudança e volta constantemente a pernoitar na ARIE com a família nas casas de apoio.

Foi este mesmo funcionário que abriu a trilha que hoje é usada para visitação. Em seu relato há a descrição do período em que moravam na área e não tinha energia elétrica, pois “tinha tanto pinheiro que a COPEL não pode passar a fiação de luz, daí usavam gerador.”

Ele relata também sobre as primeiras tentativas de plantio das mudas de buritis, afirmando o plantio de mais de cinquenta exemplares porém se muito êxito.

Embora a área tenha sido criada dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, na categoria ARIE, é possível observar certa priorização na função da área enquanto Viveiro Florestal, em detrimento de sua função primária que seria a manutenção das áreas de ocorrência da palmeira *Trithrinax acanthocoma*. Logo na entrada da Unidade de conservação a placa não faz nenhuma menção à “ARIE Buriti”, conforme pode ser observado na figura 39

Nem na placa de entrada e nem em nenhum outro local existe a referência à unidade de conservação ou ao termo “ARIE”.



FIGURA 39: PLACA DE ENTRADA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ARIE BURITI, PATO BRANCO/PR

FONTE: CARRIJO, B. R. (2012)

A produção de mudas do viveiro objetiva atender às demandas do município tanto na área urbana quanto para produtores rurais, concentrando a produção de mudas nativas da Floresta Ombrófila Mista.

Circundada por uma área de uso agrícola baseado no cultivo anual soja e milho, no entorno da ARIE não há uma zona de amortecimento, ficando a unidade de conservação circundada por áreas de praticam o cultivo tradicional. O manejo

intensivo das áreas de entorno da unidade pode comprometer a integridade do local por assoreamento, erosão, contaminação por defensivos agrícolas, por exemplo.

Um dos elementos de destaque desta pesquisa é sobre o manejo da unidade de conservação que, mesmo sendo uma área criada para preservação de uma palmácea com suposta raridade botânica, a Araucária é uma das prioridades no manejo e replantio de mudas na área. Além disso, a área também é destinada ao desenvolvimento das funções do viveiro municipal e são produzidas diversas mudas de espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista, porém até 2011 não se trabalhava com as mudas dos Buritis. As tentativas de produção de mudas da palmeira no viveiro localizado na ARIE foram iniciadas em 2012.

7 CONSIDERAÇÕES

Ao término da pesquisa considera-se importante refletir acerca dos resultados obtidos, tanto no plano teórico-metodológico quanto na análise empírica, referente ao histórico da ARIE Buriti. Dessa forma, tais considerações versam sobre os avanços e limitações da proposição do GTP e de sua aplicação em estudos geográficos em unidades de conservação; e sobre uma avaliação das ações desenvolvidas na ARIE Buriti e em suas condições atuais, a partir da tentativa de realizar uma abordagem integrada.

No caso do ARIE Buriti, o aspecto ecológico mais relevante para sua criação foi a necessidade de uma área para o Viveiro Florestal e a existência das palmeiras *Trithrinax acanthocoma* em uma área da bacia do rio Independência, que justificaria a criação de uma unidade de conservação. Ao contrário das impressões de Maack (1968), as áreas onde existem as mesmas palmáceas popularmente conhecidas como buritis dentro do Planalto de Francisco Beltrão, no Sudoeste do Paraná, não abrigam indivíduos de *Mauritia*, mas sim, espécimes de *Trithrinax acanthocoma*. Portanto, as palmeiras que levaram à criação da ARIE Buriti não tem relação com paleoclimas pretéritos na região, especificamente com ecossistemas mais secos, característicos do bioma Cerrado.

Assim, é preciso conhecer melhor a gênese e a evolução da paisagem regional e das populações de *Trithrinax acanthocoma* existentes do ponto de vista botânico, para desmistificar visões equivocadas a respeito de que todos “buritis” seriam registros de uma vegetação de cerrado, bem como para orientar atividades de educação ambiental condizentes com o surgimento e existência atual da *Trithrinax acanthocoma*.

Essas atividades poderiam incorporar também o debate sobre a importância das unidades de conservação e do processo de preservação e conservação ambiental no contexto dos diversos usos dos ecossistemas e de seus recursos naturais.

Os motivos político-institucionais para a criação da ARIE Buriti em 1990 estiveram ligados à proteção dos espécimes da *Trithrinax acanthocoma*, mas ao fato de que a prioridade inicial era adquirir uma área para instalação de um viveiro

estadual, pois desde o início, a área foi utilizada como viveiro. Somente recentemente, em 2009, os funcionários passaram a procurar induzir o crescimento de novos espécimes da *Trithrinax acanthocoma* através da abertura de clareiras em áreas onde vicejaram brotos provenientes de indivíduos adultos, conforme explanado em capítulo anterior. Essas ações de manejo da espécie ocorreram de forma experimental e empírica, sem uma busca por informações sistematizadas ou algum parecer técnico.

Na mesma data e decreto em que foi criada a ARIE Buriti, o Governo do Estado do Paraná também institucionalizou outras três ARIEs, porém não havia nenhuma relação ecológica entre elas. Assim, fica a impressão de que a criação da unidade de conservação com a justificativa de preservação dos “buritis” foi mais uma estratégia para desapropriar a área que já serviria como viveiro, do que um objetivo preservacionista. Salienta-se que boa parte da área encontrava-se degradada e não possuía nenhuma função ecológica relacionada aos espécimes de *Trithrinax acanthocoma*, a não ser pelo fato de poder ser uma zona de amortecimento, ou seja, uma área que circundava a ocorrência gregária dos buritis.

Em termos regionais, o sudoeste do Paraná não possuía nenhuma unidade de conservação estadual ou federal nesse período. O motivo pelo qual a ARIE Buriti foi criada em Pato Branco, naquele local (relativamente degradado), e com a justificativa de que as palmeiras em questão seriam o elemento de raridade botânica, não foram totalmente esclarecidos. Nenhum entrevistado (institucional ou morador) soube identificar os elementos referentes ao período de criação do viveiro (1985) e de criação da ARIE propriamente dita. O que se pôde constatar foi que a área foi escolhida pelo fato de ser relativamente grande (inicialmente 55,2 hectares, depois 81,52 ha), propiciando a transformação em unidade de conservação. No entanto, conforme as informações do atual chefe regional do IAP, a unidade de conservação foi criada na categoria de ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico), por se tratar de uma área com dimensões pequenas (menos de 100 hectares), fato que impediu sua transformação em outra categoria de unidade de conservação, como um parque estadual. Para verificação destas informações, buscou-se o contato com os responsáveis do ITCG na época, porém os mesmos já foram a óbito. Nenhum outro funcionário se dispôs a contribuir com a particularidade das questões relativas ao processo de criação da área.

Sob o aspecto econômico, constatou-se que durante processo de criação da ARIE Buriti, os elementos atinentes à desapropriação / indenização não foram polêmicos. Identificou-se apenas um problema judicial relacionado à indenização, que foi resolvido em 2010. Essa constatação também exerce influência na análise da dimensão cultural, pois percebeu-se que não havia uma identidade significativa das pessoas da comunidade do entorno com a área. Somente dois vizinhos da ARIE que eram os proprietários de partes da área desapropriada, afirmaram nas entrevistas que costumavam ir ao rio e que já conheciam os “buritis”.

Em termos das ações realizadas após a criação da ARIE Buriti e da situação atual dessa unidade de conservação, destacam-se os seguintes aspectos. O direcionamento de pessoal e de investimentos para o viveiro é, e sempre foi prioridade no contexto do gerenciamento da ARIE. Não obstante, ficou evidente a falta de implantação de diversas ações previstas no Plano de Manejo, exceto no viveiro.

Com o desenvolvimento da pesquisa foi possível verificar quais programas e subprogramas foram cumpridos dentro do conjunto de propostas apontadas no Plano de Manejo.

Iniciando pelo *Programa de Meio Ambiente, Subprograma de Investigação*, foi possível constatar que até o presente momento não existe nenhum tipo de material informativo ou resultados de pesquisas sobre a ARIE. Além disso, também não há um registro de perfil ou quantidade de visitantes. Todas as solicitações feitas junto ao Instituto Ambiental do Paraná foram atendidas, porém o único material impresso disponível sobre a área é o Plano de Manejo.

Quanto ao *Subprograma de Manejo de Recursos*, observou-se que houve um esforço na tentativa de manutenção das áreas de araucária, porém o manejo do buriti foi inadequado, seja na falta de ações para preservar os indivíduos mais antigos, haja vista que muitos apodreceram e morreram, seja no processo tardio de produção de mudas de buriti no próprio viveiro, que só foi iniciado em 2012.

Em relação do *Programa de Uso Público, Subprograma de Recreação, Interpretação e Educação*, constatou-se que pouquíssimas ações foram efetivadas. De fato, a viabilização de melhores condições para visitantes não foi efetivada. A trilha de interpretação da natureza foi instalada, além de duas pequenas pontes

móveis para atravessar o rio Independência. Contudo, atualmente a trilha requer ações de manutenção, principalmente nas duas pontes suspensas, que são perigosas e necessitam de manutenção.

O *Plano de interpretação, panfletos, divulgação e sinalização* não foram realizados. Além disso, a infra-estrutura para lazer como os sanitários, quiosques, mesas, lixeiras, etc. não foi construída. A divulgação nas rodovias e os programas de conscientização da população do entorno também não foram realizados. Como as ações não foram desenvolvidas, logo as recomendações sobre materiais, estilos e usos da área também não foram atendidas.

Quanto ao *Programa de Operações, Subprograma de Proteção*, a avaliação é de que a fiscalização relativa à caça no local e invasões na área é realizada pela equipe de técnicos que atuam no viveiro. Porém, a parte de acompanhamento com vigilância aos visitantes não é efetivamente cumprida, principalmente por falta de pessoal disponível. Como não há a visitação ligada ao lazer, as atividades de limpeza, coleta de lixo e manutenção destas áreas não existem.

O *Subprograma de Administração* está sendo parcialmente cumprido através da qualificação técnica do responsável pela ARIE e de alguns funcionários que atuam na área. Um elemento que ainda deixa a desejar é a ausência de funcionários com habilidades específicas para o desenvolvimento de subprogramas. Como a prioridade da área são as funções do viveiro, todos os funcionários desenvolvem prioritariamente as funções relacionadas à produção de mudas.

Em síntese, as atividades relativas aos usos para educação e recreação não foram e não estão sendo cumpridas integralmente. Certamente isso exerce influência na falta de conhecimento da população do entorno, da cidade e de outras partes do município sobre a existência, as funções e as potencialidades de uso da ARIE Buriti. Não se valoriza o que não se conhece, logo não há uma identidade local com a unidade de conservação!

Ao considerar o Cronograma Físico Financeiro (que estabelece ações prioritárias), fica evidente a deficiência na gestão da área e a falta de execução dos investimentos previstos no Plano de Manejo. Por conseguinte, essa falta de recursos e de preocupação com a ARIE Buriti prejudica o gerenciamento e o manejo correto

da unidade de conservação, assim como o (re)conhecimento da população acerca da unidade de conservação.

Não se pode deixar de considerar a precariedade de recursos humanos e técnicos por parte do IAP (Instituto Ambiental do Paraná) para cumprir suas atribuições e atender às demandas da população da microrregião de Pato Branco. O Escritório Regional do Instituto Ambiental do Paraná em Pato Branco abrange quinze municípios: Pato Branco, Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara do Oeste, Mangueirinha, Mariópolis, Palmas, Saudade do Iguaçu, São João, Sulina e Vitorino. Esses municípios contam com uma diversidade de problemas e atividades, fato que exige um grupo de técnicos capacitados e munidos de equipamentos que permitam cumprir suas funções.

Não há pessoal suficiente para desenvolver as atividades administrativas e técnicas necessárias para toda essa região, como as ações de regularização ambiental (licenciamentos), fiscalização nos municípios, manejo de unidades de conservação, entre outras atribuições do IAP. Se as demandas prioritárias não são constantemente atendidas, fica claro que as atividades educativas e informativas estão em segundo plano.

Além disso, a frequente troca de chefias, na forma de Cargo de Confiança do Governo do Estado, prejudica o andamento das atividades. As prioridades mudam e ações iniciadas são abandonadas sem a devida conclusão.

Faz-se necessário avaliar também a aplicação da proposição do GTP e os avanços e limitações encontradas no desenvolvimento da pesquisa. Se em outros tempos havia uma tendência majoritária de enquadramento das pesquisas em áreas como Geografia Física ou Geografia Humana, novas tendências se desenvolveram.

Os cursos de graduação, programas de pós graduação, grupos de pesquisas, órgãos de fomento, começaram a dar abertura a estudos com enfoque nas análises integradas de fenômenos geográficos. Exemplo disso foi o desenvolvimento desta tese na linha de pesquisa Paisagem e Análise Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná. É no contexto da linha de pesquisa que a utilização da proposta do GTP se tornou viável.

Com o transcorrer do processo de pesquisa foram surgindo elementos diversos, gerando demandas que só foram supridas através de uma metodologia que possibilitasse a integração e correlação das informações. Do ponto de vista operacional, foi possível utilizar informações já levantadas e sistematizadas sobre a área da pesquisa, principalmente na sua caracterização do meio físico, o que foi fundamental na abordagem utilizando o GTP. Os mapeamentos elaborados são os únicos em formato digital na área de estudo. As entrevistas, enquanto procedimento operacional, foram bastante produtivas pois forneceram elementos que deram suporte à caracterização do meio físico/geossistema (ainda que de modo limitado, indicando a necessidade de pesquisas mais detalhadas em futuros estudos).

Por outro lado foram obtidas informações importantes sobre os aspectos políticos e socioeconômicos que envolvem a área (território) e da dimensão sociocultural (paisagem), através do levantamento das informações acerca da percepção dos moradores e dos envolvidos na unidade de conservação.

Um elemento importante a ser destacado é a constante mescla de informações referentes aos três conceitos da proposta. Foi possível constatar, que elementos do geossistema têm relação direta com a paisagem, pois a relação das pessoas com o meio natural em que vivem é inevitável. O fato de não conhecerem a unidade de conservação demonstra que a área está sendo sub utilizada perante seu potencial. Da mesma forma a área poderia ser mais valorizada e cuidada se as pessoas tivessem outra percepção sobre este lugar.

O território interfere diretamente na paisagem, pois a apropriação e o uso que os indivíduos fazem do meio físico têm forte orientação econômica e política. Por sua vez, esses usos também influenciam nas relações estabelecidas entre pessoas e instituições gestoras. A relação entre território e geossistema se dá quando o Estado, grupos ou indivíduos se apropriam de elementos da natureza para transformá-los em recursos naturais, seja para fins de exploração, conservação ou preservação.

Considerando a complexidade dessa abordagem, ao mesmo tempo em que ela se apresenta como uma possibilidade de avanço para pesquisas em Geografia, ela configura-se também como uma limitação, em virtude da dificuldade de um único pesquisador apreender todas essas dimensões. Conforme Bertrand e Bertrand (op cit) já explicitaram, a interdisciplinaridade não se faz somente no campo dos temas,

mas sim da formação e do envolvimento de profissionais de diversas áreas. Por mais que tenha se buscado informações do meio físico, das dimensões econômicas, político-institucional e cultural, a “lente” é a partir da Geografia, conforme proposto no sistema GTP.

A aplicação do GTP no recorte espacial de uma unidade de conservação foi eficiente no sentido de dar abertura ao registro da realidade de uma área como esta. Essa realidade diz respeito ao manejo do ambiente físico, às relações de interesse que envolve a área, além do significado dessas reservas para a sociedade.

Conforme já exposto ao longo da pesquisa, o desafio permanente desta proposta foi em “COMO” fazer a pesquisa. Os diversos trabalhos que também vêm utilizando o GTP adotam diferentes procedimentos dependendo do recorte espacial utilizado. Isso comprova que a proposta é nova, está em construção e permite múltiplas formas de ser aplicada, haja vista que os próprios autores (Bertrand; Bertrand, 2007), não deixam claros os procedimentos metodológicos a serem utilizados para a aplicação do GTP em estudos empíricos, apesar da ampla trajetória destes em pesquisas que procuraram aplicar o conceito de geossistema e mais recentemente o tripé GTP (Geossistema-Território-Paisagem).

De modo geral o resultado foi positivo, pois possibilitou concretizar uma análise integrada de uma determinada área. Foram elencadas várias questões e acredita-se que todas foram respondidas durante a pesquisa.

Pretende-se com a disponibilização das informações obtidas subsidiar novas pesquisas na ARIE Buriti e também iniciativas busquem a aplicação do GTP. Além disso, o trabalho desenvolvido também pode ser utilizado como subsídio ao poder público para se repensar o uso e manejo da área.

Para apresentação de uma conclusão torna-se fundamental a retomada da hipótese da pesquisa: *Apesar da área de estudo (ARIE Buriti) ter sido criada em função da ocorrência de uma espécie de palmácea que estaria supostamente ameaçada, a preservação das palmáceas existentes não é prioridade no gerenciamento da unidade de conservação.*

Dessa forma, conclui-se que:

- A criação da ARIE Buriti se deu com o objetivo de se instalar um viveiro para a produção de mudas e não para a preservação das *Trithrinax acanthocoma*;

- A espécie de palmácea que justificou a criação da ARIE Buriti não é a *Mauritia*, não sendo, portanto, um indicador de que trata-se de um relictos paleoclimático de ambientes de Cerrado, especificamente do ecossistema de veredas. Assim, não se pode continuar desenvolvendo atividades de interpretação e educação ambiental com base na informação de que os buritis são indicadores de que a região já foi dominada por cerrados;

- Como a espécie de palmácea em questão é a *Trithrinax acanthocoma*, não há nenhuma indicação de que esta se encontra ameaçada de extinção ou de que se trate de uma raridade botânica no período de criação da ARIE Buriti. Assim, a justificativa de criar a unidade de conservação na categoria de Área de Relevante Interesse Ecológico perde relevância. O elemento que levou à criação da unidade de conservação como ARIE esteve em seu tamanho/dimensão, considerado pequeno para a criação de outra categoria de unidade de conservação;

- O gerenciamento da ARIE Buriti não levou em consideração a preservação dos buritis. Somente em 2009, os técnicos que trabalham no viveiro passaram a estabelecer um manejo voltado a permitir o surgimento de novos indivíduos de *Trithrinax acanthocoma*, fato que indica a falta de preocupação do IAP com essas palmáceas;

- Há um conhecimento incipiente por parte dos técnicos e da própria população de Pato Branco sobre o potencial de uso educativo e recreacional da ARIE Buriti.

No que tange as conclusões a respeito da tentativa de aplicação do sistema GTP para estabelecer uma análise geográfica integrada sobre a criação e as ações desenvolvidas na ARIE Buriti, destaca-se o seguinte:

- A aplicação da proposta do GTP permitiu estabelecer um exercício de análise integrada entre o meio físico e os aspectos econômicos, políticos e culturais. No entanto, em virtude da falta de uma orientação em relação aos procedimentos metodológicos das pesquisas sobre GTP, a proposta do GTP está mais focada em uma intenção de se realizar uma abordagem integrada, do que em uma indicação de como realizar tal abordagem. Portanto, apesar do sistema GTP ser uma importante contribuição no contexto das abordagens integradas em Geografia, sua aplicação

torna-se difícil para o pesquisador, pois requer um exercício de criatividade e de posicionamento sobre os três conceitos pilares (Geossistema, Território e Paisagem), bem como um olhar integrado sobre tais conceitos;

- Para avançar na aplicação do sistema GTP em pesquisas a Geografia e de outras áreas, é preciso estabelecer procedimentos metodológicos mais refinados para cada uma das variáveis (Geossistema, Território e Paisagem), haja vista que existem diversas interpretações sobre cada um desses conceitos, para além da interpretação de Bertrand e Bertrand (2007). Além disso, a aplicação do GTP pode contemplar mais resultados quando aplicada através de um trabalho coletivo entre pesquisadores;

Por fim, conclui-se que ao buscar aplicar a proposta do GTP na ARIE Buriti, foi possível perceber a inevitável influência das dimensões econômica, política e cultura na apropriação e uso do meio biofísico. Esse elemento é fundamental para as pesquisas em Geografia. Contudo, tal opção levou a diversas dificuldades para a definição dos procedimentos metodológicos na pesquisa. Tal fato demonstra que a proposta do GTP não está suficientemente clara e aplicável. Nesse sentido, as pesquisas que vêm abordando o GTP devem servir para analisar os elementos positivos e negativos dessa proposta, e não somente para aplicar o GTP como algo pronto, sem uma reflexão sobre a relação entre seus avanços e suas limitações.

8 REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Domínios morfoclimáticos no Brasil. **Geomorfologia**, São Paulo, IGEOG-USP, n.20. 1970.

AB'SABER. **Os Domínios de Natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AB'SABER, A.N. Um conceito de Geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. **Geomorfologia 18**. São Paulo, 1969.

ABRAMOVAY, R. **As transformações na vida camponesa no sudoeste paranaense**. Dissertação (Mestrado em Sociologia) USP, São Paulo, 1981.

ABREU, A. A. **Estruturação de paisagens geográficas no médio vale do Jaguari-Mirim-SP: uma contribuição à análise integrada da paisagem em borda de maciço antigo**. Tese (Doutorado Geografia Física). USP, São Paulo, 1973.

ABREU, A.A. **Análise Geomorfológica: reflexão e aplicação** – Uma contribuição ao conhecimento das formas de relevo do Planalto Diamantina- MG. 1982. Tese (Livre Docência em Geografia) USP, São Paulo. 1982.

AMORIM F., O. B.. A Formação do Conceito de Paisagem Geográfica: os Fundamentos Clássicos, In: OLIVEIRA, L.; MACHADO, L. M. C. P. **Paisagens**, vol. 3. Coord. Rio Claro: UNESP, 1998.

BARROS, L.G.M. O uso dos sistemas na Geografia – esboço metodológico. **Revista GeoNorte**, v. 1, p. 59-68, 2012.

BARZETTI, V. **Parques y progreso**. Cambridge: UICN/ Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1993, 258p.

BERNARDES, J. A; FERREIRA, F. P.de M. Sociedade e Natureza. In.: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **A Questão Ambiental – Diferentes Abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p.17 – 42.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1977.

BERTOLDO, E.; **Registro Paleoambiental em cabeceira de denegam inscrita no remanescente de superfície aplainada VIII (ARIE do Buriti, sw-PR)**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Unioeste – Campus de Francisco Beltrão. 2010.

BERTRAND.G. Paisagem e Geografia Física Global – esboço metodológico. Tradução de Olga Cruz. **Cadernos de Ciências da Terra**. n.13 p.1-27 1968. Título Original: *Paysage et géographie phisique globale*.

BERTRANDT, G.; BERTRANDT, C. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Organizador: Messias Modesto dos Passos. Maringa: Ed Massoni, 2007. 332 p.

BIGARELLA, J.J.et al **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**, Florianópolis: Ed. UFSC, 1994.

BOCCO, G. Carl Troll y La ecologia Del paisaje. **Investigacion Ambiental**. n.2 p. 92-93, 2010.

BRASIL, **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em:<<http://www.planalto.gov.br/ccivil> >. Acesso em 02/2009.

CAMARA G, SOUZA RCM, FREITASUM, GARRIDO J ["SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling"](#) **Computers & Graphics**, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996

CANDIDO JR, . J. F.; The contribution of community ecology to choice and design of natural reserves. **Ciência e Cultura** v. 45, n.2, 100-103, 1993.

CANDIOTTO, L.Z.P. Uma reflexão sobre a ciência e conceitos: território na Geografia. In.: RIBAS, ALVES, SAQUET (Orgs). **Território e desenvolvimento: diferentes abordagens**. Edunioeste, 2004, p. 67-87.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAPRA, F. **O ponto de mutação a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1987.

CARLOS, A. F. A. **Novos Caminhos da Geografia**. São Paulo: Contexto, 2002.

CASSETI, V. A natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, F e KOZEL. **S.Elementos de Epistemologia da Geografia contemporânea**. Curitiba UFPR. 2004.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto 1991.

CASTRO JÚNIOR, E., COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E., Gestão da Biodiversidade e Áreas Protegidas. In: GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. **Unidades de Conservação abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 25-66.

CHRISTOFOLETTI, A. A inserção da geografia física na política de desenvolvimento sustentável. **Geografia** n.18, p.1-22, 1993.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em geografia**. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1979, 106 p.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA e CUNHA. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2º Ed. 1995. p. 415-442.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher. 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. Significância da teoria de sistemas em geografia física. São Paulo. 1987. p. 119 – 127 **Boletim de Geografia Teórica** (simpósio de geografia física aplicada).

CIDADE, L.C.F.. Visões de mundo, visões da natureza e a Formação de Paradigmas Geográficos. **Terra Livre**, n. 17; São Paulo: pág.99-118, 2º semestre/2001.

COELHO, M.C.N; CUNHA, L.H.; MONTEIRO, M.A. Unidades de Conservação: populações, recursos e territórios. Abordagem da Geografia e da Ecologia Política. In.: GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. **Unidades de Conservação abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 67-111.

COLAVITE, A. P.; PASSOS, M, M. Reflexões sobre a análise da paisagem no GTP: da perspectiva sistêmica à cultural. In: V SIMPÓSIO PARANAENSE DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 2010 **Anais...** Curitiba/ PR, 2010. 1142-1149. CD - room

CONTI, J.B. Resgatando a “Fisiologia da Paisagem” **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, USP, n. 14, p. 59-62, 2001.

CONTI, L. **Ecologia: capital, trabalho e ambiente**. São Paulo: Hucitec, 1991.

CORREA, R.L. ; ROSENDAHL, Z. (Org.) (1998). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004.

COSTA, J.J.; FONTES, A.L.; SOUZA, R.M. GTP (Geossistema Território Paisagem) na Planície Costeira Sergipana, Brasil. **Revista Geonorte**, Edição Especial, V. 1, N.4, p. 46 – 58, 2012.

DEBETIR, E. **Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas: diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina – Brasil**. Doutorado (Engenharia civil). Florianópolis: UFSC, 2006, 354 p.

DIAMOND, J.M. The Island dilemma: lessons os modern biogeographic studies for the design of nature reserves. **Biological Conservation**.v.7. p.129-146, 1975.

DIAS, E. S. **Desenvolvimento regional e conservação ambiental: a “Estrada do Colono” como via de (dês) integração do oeste-sudoeste paranaense**. Tese (Doutorado em Geografia), UNESP/ Presidente Prudente 2006. 395 p.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. . São Paulo: Nupaub/ USP, 1994.

DIEGUES, A.C. **Etnoconservação, novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000.

DIEGUES, A. C. ARRUDA, R. S. V. (org). **Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente**; São Paulo: USP, 2001. P 176. (Biodiversidade, 4).

DOLFUS, O. **A análise geográfica**. Tradução: Heloysa Lima Dantas. Coleção Saber Atual. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.

ERHART,H. A teoria bio-resistásica e os problemas biogeográficos e paleobiológicos. **Notícia Geomorfológica**. n.11, p. 51-58, 1966.

FARIA, H. H. de,; PIRES, A. S. Atualidades da gestão de unidades de conservação. In. ORTH, D. DEBETIR, E. (Orgs). **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007. 11-42 p.

FERES, J.B. **Propriedade da terra: opressão e miséria**. Latin American Research, 56. Amsterdam, s/d.

FERREIRA, J.C.V., **O Paraná e seus municípios**. Cuiabá : JVC Ferreira, 1999.

FERRI, M. G. **Ecologia Geral**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1980.

FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. Belo Horizonte: E. Itatiaia, 1982.

GOMES, R. D.; ESPINDOLA, C.R.; Interdisciplinaridade sistêmica e estudosgeográficos ambientais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 16, p. 95-114, jul./dez. 2007. Editora UFPR.

GOMES, R. D.; ESPÍNDOLA, C. R. Interdisciplinaridade sistêmica e estudos geográficos ambientais. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Editora UFPR n. 16, p. 95-114, jul./dez. 2007.

GREGORY, K. J. **A natureza da Geografia Física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1985.

GUERRA, A.J.T.; COELHO, M. C.N.(Orgs.).**Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

GUERRA, M. D. F.; SOUZA, M.N.J.; LUSTOSA, J.P. Revisitando a teoria geossistêmica de Bertrand no século XXI: aportes para o GTP(?) **Geografia em Questão**, V.05, N. 02, 2012, p.. 28-42

HAESBAERT, R. Desterritorialização: entre as redes e os aglomerados de exclusão. In: **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 165-206.

HARDT, L. P. A.; HARDT, C. Reflexões sobre políticas ambientais e urbanas no âmbito do planejamento e gestão de unidades de conservação. In.: ORTH, Dora; DEBETIR, Emiliana (Orgs). **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007.

HARRISON, J.; MILLER, K.; MCNEELY, J. The world coverage os protect areas: development goals and environmental needs. In.: MCNEELY, J. M; MILLER, K.R. **National parks, conservation, and development: the role of protected areas ins sustaining society**. Washington: Smithsonian Institution Press, p. 24-38, 1982.

HEIDRICH, A. L. Conflitos territoriais na estratégia de conservação da natureza. In.: SAQUET, M. A. ;SPÓSITO, E.S. (Org) **Território e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

IANNONE, R. A. **A revolução Industrial**. São Paulo: Moderna, 1992. 72 p.

IAP - **Instituto Ambiental do Paraná.** Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/home/>> Desde fev de 2008.

IBAMA - **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso desde fev de 2009.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Brasília. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/>> Desde fev de 2010.

IUCN, UNEP & WWF. **World Conservation Strategy.** IUCN. Gland, Switzerland, 1980.

LÉVÊQUE, C. **A Biodiversidade.** Bauru, SP: EDUSC. 1999.

LORENZI, H. **Flora brasileira Arecaceae (palmeiras).** 1 ed. São Paulo: Nova Odessa, 2010, 367 p.

LUSTOSA, C. A. “**Análise de atividades desenvolvidas, e mudanças ocorridas durante o período de 2003 à 2006 na Área de Relevante Interesse Ecológico do Buriti no município de Pato Branco-PR.**” Monografia (Especialização em Geografia). Curso de Geografia. UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão, 2006.

LUSTOSA, C. A. **Análise do manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico do Buriti no município de Pato Branco-PR** Monografia (Graduação em Geografia). Curso de Geografia. UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão, 2004.

MAACK, R. (1968) **Geografia física do estado do Paraná.** 2 ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1981.

MACARTHUR, R. H; WILSON, E. O. **The theory of island biogeography.** Princeton, New Jersey University, 203 p. 1967.

MACHADO, L.M. C. P. Paisagem, Ação, Percepção e Cognição. In: **Encontro Interdisciplinar Sobre o estudo da Paisagem.** 3., 1998. Rio Claro: UNESP, p.1-4.

MACKINNON, J. MACKINNON, K.; CHILD, J.; THORSEL, J. **Managing protected areas in the tropics**. Gland: IUCN, 195 p. 1986.

MARTINS, C. **Biogeografia e Ecologia**. São Paulo: Nobel, 1985.

MEDEIROS, João de Deus. Criação de unidades de conservação no Brasil. In.: ORTH, Dora; DEBETIR, Emiliana (Orgs). **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007, 67-88 p.

MENDONÇA, F e KOZEL. S. **Elementos de Epistemologia da Geografia contemporânea**. Curitiba: UFPR. 2004.

MENDONÇA, F. A. **Geografia Física: Ciência Humana?**. São Paulo: Contexto, 1998. 90 p.

MONTEIRO, C.A.F. Derivações Antropogênicas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e Alterações Climáticas: perspectivas urbanas e agrárias ao problema da elaboração de modelos de avaliação. In: **ANAIS** do Simpósio A comunidade vegetal como unidade biológica, turística e econômica. Publicação ACIESP, n.15, P. 43-76, 1978.

MONTEIRO, C.A.F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000.

MONTEIRO, C.A.F. limitações e desafios da/à sociedade brasileira **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 10, p. 61-66, jul./dez. 2005..

MORAES, A.C.R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Annablume, 1981. 132 p.

MOREIRA, D. S. **O programa Município Verde no território de Paraguaçu Paulista/SP – a estrutura ambiental e as matas ciliares**. Dissertação (Mestrado em Geografia) UEM, 2011, 106 p.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume / FAPESP, 2001.

ORTH, D.; DEBETIR, E. Estratégias de gestão para unidades de conservação. In. ORTH, D.; DEBETIR, E. **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007. 43-66 p.

ORTH, D.; DEBETIR, E. **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007. 168 p.

PASSOS, E. Fitogeomorfologia e análise ambiental. **Revista Ra'e Ga**. Nº01, Curitiba-PR, p. 143-158. 1997.

PASSOS, M. M. dos. **O Pontal do Paranapanema: um estudo de geografia física global**. Tese (Doutorado em Geografia) –, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1988.

PATO BRANCO – **Prefeitura Municipal de Pato Branco**. Disponível em: <http://www.patobranco.pr.gov.br> Desde fev 2009.

PEREIRA H., PERRET L. A., COELHO T. A. V., MAZZA M. C. M. **Práticas de uso e manejo do buriti-palito (*Trithrinax brasiliensis*) no município de Irati, Centro-Sul do Paraná**. II SIEPE. Unicentro. Irati. 2011. Disponível em: <http://anais.unicentro.br/siepe/2011/pdf/1227.pdf>. Acesso em: 29/02/2012.

PEREIRA, J.B.S.; AMEIDA, J. R. Biogeografia e Geomorfologia. In: GUERRA A.T e CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Geossistema Território e Paisagem – Método de estudo da paisagem rural sob a ótica Bertrandiana. **Geografia**. UEL, v.18, n.1, jan/jul 2009.

PLANO DE MANEJO. **Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti**. Pato Branco: IAP, 1991.

PRESSEY, R. L.; NICHOLS, A. O. Efficiency in conservation evaluation: scoring versus interactive approaches. **Biological Conservation**, v. 50, 199-218 p. 1989.

PRESTON, F.W. The canonical distribution of commonness and rarity. Part I. **Ecology**. V.3 p. 410-432, 1962

PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Efraim/Rodrigues, 2001.

PRINGLE, L. **Ecologia: a ciência da sobrevivência**. Rio de Janeiro: Atlantida, 1971.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**. São Paulo: Hucitec, 1979.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia USP**. N14, (2001) p. 69-77..

ROSOLÉM, N.P.; ARCHELA, R.S. Geossistema, Território e Paisagem como método de análise geográfica. In. **Anais VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra**, Maio de 2010, p. 1-9

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**. São Paulo: Ofocina de Textos, 2006.

ROSS, J.L.S. Geomorfologia Ambiental. In.: CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. (Orgs.) **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. p. 351-388.

ROSSATO, N. D. Natura naturans, Natura naturata: o sistema do mundo medieval. **Revista Ciência e ambiente**, n. 28. Dossiê Filosofias da Natureza. p. 17-28. 1990.

RUNTE. A. **National Parks: the American experience**. Lincoln and London: University of Nebraska Press, 240 p. 1979.

SAHTOURIS, E. **Gaia: do caos ao cosmos**. São Paulo: Interação, 1991.

SANT'ANA, "Abordagem das transformações sócio-espaciais e políticas públicas no município de Itaúna do Sul-PR a partir do modelo GTP". Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento) Universidade Estadual de Maringá, 2010).

SANTOS, T.A.; ANDRANDE, A.A.DE.; ET AL. O bairro Belvedere como compartimento da paisagem de Belo Horizonte: proposta de uma visão integrada. **Revista Geografar**. Curitiba, v.6, n.2, p.182-202, dez./2011.

SAQUET, M.A. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAUER, C. The Morphology of Landscape. **University of California Publications in Geography** 2 (2):19-53.

SCARDUA, F. P., Práticas brasileiras na elaboração de planos de manejo. In.: ORTH, D. DEBETIR, E. (Orgs). **Unidades de Conservação - gestão e conflitos**. Florianópolis: Insular, 2007. 89- 110 p.

SCHAIK, C.van; RIJKSEN, H. Projetos integrados de conservação e desenvolvimento: problemas potenciais. In TERBORGH, John et al). **Tornando os parques eficientes – estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. 1ª edição revisada. Curitiba: Editora da UFPR / Fundação O Boticário, 2002. 518 p.

SEMA, **Secretaria Estadual de Meio Ambiente / Rio Grande do Sul**. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/>> Disponível em 10/10/2012.

SHAFFER, C. A. **Nature reserves. Island theory and conservation practice**. Washington: Smithsonian Press, xii. 189 p. 1990.

SHAFFER, C.A.L. **Nature reserve. Island theory and conservation practice**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1990.

SNIS, **Serviço Nacional de Informação Florestal**. Disponível em <http://www.florestal.gov.br/snif/>> Disponível em 10/10/2012.

SOTCHAVA, V.B. O estudo de geossistemas. **Métodos em Questão** n.16, p.1-51, 1977.

SOUZA, M. J. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E.; et AL..**Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 77-116.

SOUZA, M.B.; MARIANO, Z. F.; Geografia Física e questão ambiental no Brasil. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 23, pp. 77 - 98, 2008.

SOUZA, R.J. O sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem) como novo projeto geográfico para a análise da interface sociedade-natureza **Revista Formação**, UNESP/Presidente Prudente, n.16, volume 2 – 2009, p. 89-106.

SOUZA, R. J. de. **O sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem) aplicado ao estudo sobre as dinâmicas socioambientais em Mirante do Paranapanema-SP**. Dissertação (Mestrado em Geografia) UNESP/ Presidente Prudente, 2010, 173 p.

SUDERSHA. **Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.aquasparana.pr.gov.br> (2001).

SUERETEGARAY, D. M. A.; SCHÄFFER, N.O. Análise Ambiental: a atuação do geógrafo para e na sociedade. **Geografia e Questão Ambiental**. São Paulo: Marco Zero / AGB São Paulo (Terra Livre3), 1988.

TABALIPA, N. L.; FIORI, A. P. Estudo do clima do município de Pato Branco/PR. **Synergismus scyentifica** UTFPR, Pato Branco, n 3, p.1-3, 2008.

TERBORGH, J. SCHAIK, C. van;DAVENPONT, L.; RAO, M.. **Tornando os parques eficientes – estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. 1ª edição revisada. Curitiba: Editora da UFPR / Fundação O Boticário, 2002. 518 p.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Fund. IBGE, 1977.

TRICART, J. **Geomorphology of Cold** . Environments, Geological Magazine / Volume 107 / Issue 03 / May 1970, p 291 292

TROLL, C. (1966). **Landscape Ecology**. Delf: Publ. UNESCO, 23p.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. Rio Claro: UNESP, 1995.

TUAN, Yi-fu. Topofilia: **Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente**. Trad. Livia Oliveira. São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 1980.

UNILIVRE. **Manejo de áreas naturais protegidas**. Curitiba, 1998.

VOLTOLINI, S., **Retorno, Pato Branco**, Artepres Gráfica e Editora Ltda, 1996.

ANEXO 01

AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA Nº 119/08

Autorizamos a pesquisadora **Beatriz Rodrigues Carrijo** portadora do RG:9504065-9, responsável técnica pelo projeto "**Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti, Pato Branco – PR: gênese, manejo e perspectiva de gestão**", a realizar **seus estudos na ARIE Buriti**.

É de responsabilidade da pesquisadora a obtenção da permissão do proprietário das propriedades particulares para a realização da pesquisa.

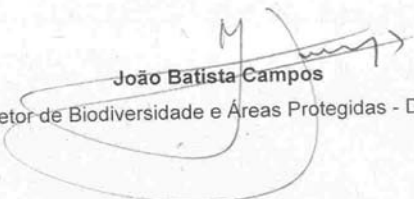
A gerência das UCs devem ser **comunicadas com antecedência** sobre os trabalhos em campo e se haverá contato com os moradores do entorno.

É de inteira responsabilidade da pesquisadora a obtenção da autorização do IBAMA para transporte do material coletado, caso haja coleta.

A pesquisadora compromete-se a enviar-nos um relatório final do trabalho, bem como cópias de publicações resultantes deste estudo, citando esta autorização nas mesmas.

Esta autorização tem validade até **19 de dezembro de 2009**, podendo ser renovada no final do período após apresentação de relatório, caso haja interesse das partes envolvidas.

Curitiba, 19 de dezembro de 2008.


João Batista Campos
Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP

ANEXO 02

ROTEIROS DE ENTREVISTAS

ENTREVISTA SOBRE PLANO DE MANEJO (PROF RODERJAN, C.V.)

1. É sabido que existia (e ainda existe) uma argumentação de que as palmeiras existentes na ARIE Buriti eram resquícios de um paleoclima semelhante ao do Cerrado. Na obra de Maack (1968) citava-se a *Mauritia*, e no Plano de Manejo foi citada a *Tritrhinax brasiliensis*. Ainda hoje se presencia informações sobre a área como se fosse um relicto na região. Como foi abordada essa problemática durante a criação da área e da elaboração do Plano de Manejo?
2. O senhor sabe de quem ou qual instituição partiu a iniciativa de criação da ARIE?
3. Na época da elaboração do Plano de Manejo foi aventada a possibilidade de adequação da área em outra categoria de Unidade de Conservação?
4. Era a única área de ocorrência significativa das palmeiras na região?
5. Existem fotos ou algum registro em outra fonte que não seja o Plano de Manejo?
6. O decreto de criação (Dec. 7.456 de 27.11.1990) cria a ARIE BURITI e as outras duas únicas ARIES do estado do Paraná: a ARIE de São Domingos em Roncador, a ARIE Serra do Tigre. O senhor tem informação ou participou da criação e/ou elaboração do Plano de Manejo das outras áreas? Existia alguma relação entre elas no que se refere à vegetação, ou seja, raridade botânica da ARIE?
7. Houve alguma capacitação de pessoal a partir dos apontamentos feitos no Plano de Manejo objetivando a manutenção e preservação da espécie?
8. Qualquer informação adicional que o senhor tiver será muito bem vinda.

ENTREVISTA COM GUARDA PARQUE

1. Nome
2. Idade
3. Desde quando conhece a área?
4. Desde quando trabalha na área?
5. Como foi o processo de criação da ARIE?
6. Como se tornou guarda parque da área?
7. Quais as atividades desenvolvidas pelo guarda parque dentro da unidade?
8. Qual é a principal atividade da unidade?

ARIE / BURITIS

9. Há mais alguma ocorrência de buriti por perto, dentro ou fora da ARIE?
10. Quem dá as orientações sobre o manejo dos buritis?
11. Como é feito o manejo dos buritis dentro da ARIE?
12. Você conhece o Plano de Manejo da ARIE?
13. Você segue alguma orientação desse Plano de Manejo para a gestão da ARIE?
14. Qual a situação atual dos buritis?
15. Há pesquisas ou estudos sendo desenvolvidos na ARIE?

VISITAÇÃO

16. A área é muito visitada?
17. A maior parte dos visitantes procuram os buritis?
18. A maior parte dos visitantes percorre a trilha até os buritis?
19. Qual o perfil dos visitantes?
20. Que atividades são desenvolvidas?
21. Quais temas são abordados?
22. Quem os acompanha?

VIVEIRO

23. Desde quando o viveiro passou a funcionar junto à ARIE?
24. Quais mudas são cultivadas e distribuídas?
25. Para quem são distribuídas as mudas ?
26. Qual a relação do viveiro com os buritis?
27. Quais são as perspectivas para essa área?

ENTREVISTA PARA IAP (Escritório Regional de Pato Branco/PR)**HISTÓRICO**

1. A quem pertencia a área antes de ser transformada em unidade de conservação?
2. De quem partiu a ideia de transformação em unidade de conservação?
3. De quem partiu a ideia de criação da UC na categoria de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)?
4. A área foi incorporada anteriormente em outra categoria de UC?
5. Já havia um uso público anterior à institucionalização/criação da ARIE? Se sim, qual o perfil?
6. Houve alguma resistência por parte dos moradores na transformação da área? Se sim, qual (is)?
7. Como foi o processo de transformação (compra e venda das partes, averbação...)? Qual a trajetória histórica desse processo?

SITUAÇÃO ATUAL

8. Quem é o responsável pela ARIE Buriti atualmente? Quais as suas funções?
9. Quem é o responsável pelo manejo?
10. Quantos funcionários estão trabalhando atualmente? Por quem eles são contratados?

FUNÇÃO	VÍNCULO EMPREGATÍCIO	CONTRATANTE	HORAS DEDICADAS À ARIE	FORMAÇÃO

11. Qual a origem dos recursos para o funcionamento da ARIE?
12. Como funcionam as atividades do viveiro?
13. Qual o custo médio mensal de manutenção da ARIE (pessoal, manutenção, investimentos...)? Qual a infraestrutura e equipamentos disponíveis para ARIE?
14. Há algum programa de capacitação de pessoal, atualização ou qualificação para os funcionários da ARIE? () S () N Se sim, qual (is)?

PLANEJAMENTO E MANUTENÇÃO

15. Quais os parâmetros utilizados para planejar o uso da unidade de conservação?
16. Após o plano de manejo de 1992, quais recomendações foram atendidas?
17. Houve algum tipo de revisão ou atualização do plano de manejo de 1992? (Se sim, qual (is)?
18. Há algum programa de uso atual da área? Se sim, qual (is)?
19. É feita a divulgação da área? Se sim, quais os meios utilizados?
20. Existem perspectivas de investimento na área? Se sim, qual o valor? _____ Qual a fonte? _____
21. Como é feito o monitoramento da área?
22. Como funciona a relação município / estado nesse processo de gestão da unidade?
23. Como é a relação entre os moradores do entorno e a ARIE?
24. Existem outras unidades de conservação no município de Pato Branco? () S () N . Se sim, qual (is)?

ESPECIFICIDADES DA ARIE BURITI

25. Estão sendo ou já foram realizadas pesquisas na ARIE? Se sim, qual (is)?
26. Há o registro de alguma outra área com ocorrência destas palmeiras na região? Se sim, onde?
27. Em reação à categoria ARIE, há algum planejamento específico para o manejo da palmeira, seja na produção de mudas ou do manejo local? Se sim, o que vem sendo feito?
28. Sabe-se que havia uma dúvida quanto a espécie de palmeira existente na área, podendo ser uma espécie de clima seco. Como foi ou é tratada esta questão?
29. Já houve alguma modalidade de investimento diferenciado na área, como por exemplo, órgão de pesquisa ou ONGs ? Se sim, qual (is)?
30. Há alguma atividade de Educação Ambiental orientada desenvolvida na área? Se sim, qual (is)?

ENTREVISTA PARA MORADORES DO ENTORNO

1. Desde quando reside nesta área?
2. Você conhece a ARIE BURITI ? Ou o viveiro?
3. Já existia o viveiro anteriormente?
4. Você já visitou esta área ou sabe como ela funciona e as atividades que ali são desenvolvidas?
5. Como você avalia a existência desta área nas proximidades?
6. Existe ou existia algum tipo diferente de palmeira na região
7. Existe alguma área de mata ou reserva na propriedade?
8. Qual a principal atividade da propriedade?
9. Há alguma assessoria institucional na propriedade (IAP/EMATER...)? O que é desenvolvido?
10. Você considera positiva a existência da unidade de conservação?

ENTREVISTA GERAL

1. Você já ouviu falar da Área de Relevante Interesse Ecológico do Buriti?
Sim Não
2. Para quem respondeu sim, perguntar: Você conhece a ARIE do Buriti?
Sim Não
3. Se sim, Você foi até os buritis? Sim Não
4. Se sim, O que aprendeu sobre a área?
5. Você sabe o que é um buriti? Sim Não
6. Se sim, o que?
7. Você já ouviu falar no viveiro municipal de Pato Branco? Sim Não
8. Se respondeu sim, perguntar: Você já visitou o viveiro? Sim Não
9. Se respondeu sim, perguntar: O que aprendeu lá?

ENTREVISTA PARA NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO

1. Existe algum programa do Núcleo Regional de Educação de Pato Branco para promoção ou organização de atividades na ARIE?
2. Na Comunidade Independência há uma escola onde se trabalha a proposta de Alfabetização Ecológica. Há alguma relação com a ARIE/viveiro?
3. Há algum responsável técnico que acompanha as visitas na ARIE? Como isto é organizado?
4. Se houver esse profissional, qual o vínculo que ele tem (efetivo, contratado, estagiário...)? Qual sua formação?
5. Há demanda de visitação na ARIE por parte das escolas?
6. É feito algum trabalho com os professores sobre essa área de visitação?

ANEXO 03

LISTA DE RPPN DO ESTADO DO PARANÁ

	Denominação	Município	Área (ha)
1.	RPPN Reserva Natural Salto Morato	Guaraqueçaba	819,18
2.	RPPN Reserva Papagaios Velhos	Palmeira	153,17
3.	RPPN Fazenda Campina da Lagoa	Campina da Lagoa	276,19
4.	RPPN Fazenda São João	Engenheiro Beltrão	104,06
5.	RPPN Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche	Fênix	134,06
6.	RPPN Agro Mercantil Vila Rica Ltda	Campo Mourão	111,32
7.	RPPN Pasta Mecânica Hansa Ltda	Luiziana	262,40
8.	RPPN Henrique Gustavo Salonski (Faz. Santa Rosa)	Luiziana	148,32
9.	RPPN Fazenda Moreira Sales	Moreira Sales	219,60
10.	RPPN Lucia Conrado Schmidt (Fazenda Progresso)	Roncador	80,90
11.	RPPN Rio Negro	Rio Negro	119,40
12.	RPPN Narciso Luiz Vannini IV	Medianeira	12,63
13.	RPPN Narciso Luiz Vannini II	Medianeira	14,40
14.	RPPN Narciso Luiz Vannini I	Medianeira	19,24
15.	RPPN Narciso Luiz Vannini III	Medianeira	10,88
16.	RPPN COTREFAL II	Ramilândia	54,20
17.	RPPN Fazenda Santa Maria	Santa T. de Itaipu	242,00
18.	RPPN Severino Massocatto	Bom Jesus do Sul	25,00
19.	RPPN João Massocatto	Bom Jesus do Sul	12,00
20.	RPPN Edemar José Fiss	Bom Jesus do Sul	14,52
21.	RPPN Carlos Valdir Maran	Bom Jesus do Sul	46,70
22.	RPPN Francisco Barivieira	Flor da S. do Sul	20,00
23.	RPPN Fazenda Alagado do Iguaçu	São Jorge do Oeste	26,00
24.	RPPN Granja Perobal	São J. do Oeste	23,41
25.	RPPN Ricieri Pizzato	São Jor. do Oeste	15,00
26.	RPPN Sítio Alegre	Verê	12,00
27.	RPPN Sítio Cagnini	Verê	8,00
28.	RPPN Helmuth Krause	Verê	12,50
29.	RPPN Olívio Expedito Pastro	Verê	3,00
30.	RPPN Mata Suíça I - Fazenda Ubá	Lunardelli	645,00
31.	RPPN Mata Suíça II - Fazenda Urutagua	Lunardelli	645,00
32.	RPPN Fazenda Ásia Menor	Jaboti	24,20
33.	RPPN Reserva Legal Lote 50 – Faz. Perobal	Itambé	102,85
34.	RPPN Fazenda da Barra	Lobato	588,50
35.	RPPN Fazenda Santa Juliana	Santa Fé	116,28
36.	RPPN Fazenda Boa Vista	Santa Fé	62,32
37.	RPPN Fazenda Leonora	Alto Paraná	25,23
38.	RPPN Fazenda São José	Alto Paraná	66,63
39.	RPPN Fazenda Matão	Loanda	607,94
40.	RPPN Fazenda Santa Francisca	Querência do Norte	545,30
41.	RPPN Fazenda Santa Fé	Querência do Norte	525,07
42.	RPPN Fazenda Santa Fé do Ivaí	Santa Iz. do Ivaí	127,80
43.	RPPN Fazenda Taquaritinga	Santa Iz. do Ivaí	36,28
44.	RPPN Faz. Mosaico - Mata dos Volpon I (Orlando)	Santa Mônica	309,88
45.	RPPN Faz. Mosaico - Mata dos Volpon II (Fernando)	Santa Mônica	330,40
46.	RPPN Fazenda Mosaico - Mata dos Volpon III (Sílvia)	Santa Mônica	263,57
47.	RPPN Faz.a Mosaico - Mata dos Volpon IV (José)	Santa Mônica	291,77
48.	RPPN Lauro Luiz Vailatti	Coronel Vivida	2,42

49.	RPPN Adealmo Ferri	Coronel Vivida	7,90
50.	RPPN Ricardo Mior	Coronel Vivida	4,84
51.	RPPN Odila Poletto Mior	Coronel Vivida	4,84
52.	RPPN Vit' Água Club	Coronel Vivida	7,00
53.	RPPN Elza Mior	Coronel Vivida	4,84
54.	RPPN Claudino Luiz Graff	Coronel Vivida	2,60
55.	RPPN Antonio Garbin Neto	Coronel Vivida	4,84
56.	RPPN Celso Stedile e Outra	Coronel Vivida	30,00
57.	RPPN Dérico Dalla Costa	Pato Branco	23,95
58.	RPPN Diomar Dal Ross	Pato Branco	5,20
59.	RPPN - Centro Past. Educ. e Assist. "Dom Carlos"	Pato Branco	3,63
60.	RPPN AAB B	Pato Branco	5,60
61.	RPPN Fazenda Legendária	Laranjal	50,00
62.	RPPN Sítio São José	Mato Rico	3,00
63.	RPPN Gamelão	Mato Rico	4,00
64.	RPPN Fazenda Maracanã	Castro	96,80
65.	RPPN São Francisco de Assis	Castro	20,00
66.	RPPN Sítio Potreiro	Ipiranga	7,50
67.	RPPN Fazenda Paiquerê	Ponta Grossa	60,00
68.	RPPN Reserva Ecológica ITA-Y-TYBA	Tibagi	1090,00
69.	RPPN Rubens Cadena Piovezan	Diam. do Oeste	54,16
70.	RPPN Almiro José Liberali	Diam. do Oeste	48,40
71.	RPPN Wilson Eugênio Donin	Toledo	4,69
72.	RPPN Augusto Dunke	Toledo	14,52
73.	RPPN Leonildo Donin	Toledo	2,97
74.	RPPN Mitra Diocesana de Toledo	Toledo	20,08
75.	RPPN Osvaldo Hoffmann	Toledo	17,54
76.	RPPN Wilson Eugênio Donin	Toledo	5,22
77.	RPPN Wilson Eugênio Donin	Toledo	2,50
78.	RPPN Fazenda Caragatatiba da Divisa	São Man. do PR	222,30
79.	RPPN Fazenda Primavera	Tibagi	400,00
80.	RPPN Lenita Neme Fernandes Ruiz de Arruda Leite	Barbosa Ferraz	43,22
81.	RPPN SLOMP Investimentos Imobiliários	Campo Mourão	27,42
82.	RPPN Artur Cesar Vigilato	Campo Mourão	108,90
83.	RPPN José Cândido da Silva Muricy Neto	Fênix	60,50
84.	RPPN Ivan Luís de Castro Bittencourt	Fênix	24,20
85.	RPPN Hilva Jandrey Marques	Fênix	25,00
86.	RPPN COAMO	Luziana	160,74
87.	RPPN COAMO II(Fazenda Depósitozinho)	Luziana	131,21
88.	RPPN Artur Cesar Vigilato	Luziana	72,60
89.	RPPN Eunice Shizuko Tsuzuki Tamura	Quinta do Sol	294,44
90.	RPPN Erna Izabela Prieve (Sítio Cachoeira)	Roncador	28,10
91.	RPPN Família Squizzato	Anahy	10,60
92.	RPPN Estância Hermínio e Maria	Campo Bonito	804,00
93.	RPPN Estância Primavera	Campo Bonito	210,00
94.	RPPN Estância Alvorada	Vera Cr. do Oeste	676,60
95.	RPPN Tarumã - parte I e parte II	Co Largo e Palmeira	847,00
96.	RPPN Felicidade	Imbituva	1,72
97.	RPPN Fazenda Itapuã	Faxinal	48,76
98.	RPPN Fazenda Pinheiro	Faxinal	24,23

99.	RPPN Sítio Tupiatã	Faxinal	4,84
100	RPPN Sítio Belo Horizonte	Faxinal	19,98
101	RPPN Fazenda Belo Horizonte	Faxinal	19,98
102	RPPN Fazenda Kaloré	Marumbi	25,14
103	RPPN Sebastião Aguiar (Santa Thereza)	Barra do Jacaré	40,87
104	RPPN Mata do Barão	Londrina	1.126,10
105	RPPN Fazenda Kondo I	Nova Londrina	62,76
106	RPPN Fazenda Kondo II	Nova Londrina	86,99
107	RPPN Fazenda São Pedro/Bento	Sta Crz Mte Castelo	162,61
108	RPPN Fazenda Paranhos	São Carlos do Ivaí	43,07
109	RPPN Ikatú Agropecuária Ltda (Faz. Chavantes)	São P. do Paraná	135,00
110	RPPN Teolide Maria Balzan Breda	Coronel Vivida	18,00
111	RPPN Graciolino Ivo Sartor	Coronel Vivida	4,84
112	RPPN Fazenda Cercado Grande	Castro	14,50
113	RPPN Sítio Serra do Tigre	Ivaí	726
114	RPPN Rio Bonito	Ivaí	95,00
115	RPPN Invernada Barreiro	Ponta Grossa	80,00
116	RPPN Fazenda Monte Alegre	Telêmaco Borba	3.852,30
117	RPPN Fazenda Mocambo	Tibagi	2.771,60
118	RPPN José Carlos Penacchi (Estânc. Serra Morena)	Diamante do Oeste	187,00
119	RPPN Benedito Antônio dos Santos Filho	Guaíra	16,40
120	RPPN Edela Toldo e Outros	Guaíra	57,00
121	RPPN Antonio Almir dos Santos	Terra Roxa	182,88
122	RPPN Berenice Vilela de Andrade (Fazenda Açu)	Terra Roxa	484,00
123	RPPN Edmundo Pereira dos Santos	Terra Roxa	185,48
124	RPPN Paulo Ivan dos Santos	Terra Roxa	220,29
125	RPPN Fazenda Urupes (Mata do Sestito)	Cruzeiro do Oeste	274,60
126	RPPN Agropecuária Manaim (Mata do Bortolon)	Cruzeiro do Oeste	198,71
127	RPPN Vale do Corisco	Sengés	369,60
128	RPPN Sítio Três Irmãos (Mata do Cidão)	Curumbatai do Sul	5,32
129	RPPN Santa Maria I (Mata do Carolo)	Luziana	93,01
130	RPPN Fazenda Santa Maria I(Mata do Carollo)	Luziana	10,70
131	RPPN Fazenda Campo Alto	Campo Bonito	30,03
132	RPPN Bordignon	Tomazina	133,22
133	RPPN Mata São Pedro	Lupionópolis	429,22
134	RPPN Fazenda São Bento	Paraíso do Norte	167,08
135	RPPN Fazenda Duas Barras	Planatina do PR	173,24
136	RPPN Fazenda do Tigre I	Arapoti	211,08
137	RPPN Fazenda do Tigre Parte II	Arapoti	158,75
138	RPPN Fazenda Invernada do Cerradinho	Arapoti	20,00
139	RPPN Fazenda Nova Esperança	Arapoti	6,82
140	RPPN Fazenda Faxinal ou Barreiro	Arapoti	23,00
141	RPPN Fazenda Taquarussu	Arapoti	25,47
142	RPPN Chácara Ipê	Carambeí	4,17
143	RPPN Naude P. Prates	Diamante do Oeste	21,00
144	RPPN Das Araucárias	General Carneiro	115,00
145	RPPN Fazenda Banhadinho	Sapopema	26,73
146	RPPN Sítio São Sebastião	Sapopema	5,87
147	RPPN Fazenda Inho - ó	Sapopema	441,05
148	RPPN Salto das Orquídeas I	Sapopema	41,81

149	RPPN Serrinha	Sapopema	3,81
150	RPPN Sítio São Roque	Sapopema	10,65
151	RPPN Cachoeira Laranjal	Jacarezinho	8,97
152	RPPN João Batista do Nascimento	Tomazina	53,16
153	RPPN Reserva Ecológica de Sebuí	Guaraqueçaba	400,78
154	RPPN Fazenda Nova Paranapanema	Jardim Orlinda	159,70
155	RPPN Reserva Cláudio E. A. Vieira (F.Barra Mansa)	Arapoti	218,05
156	RPPN Rosinei Cadena Piovezan	Diamante do Oeste	39,67
157	RPPN Fazenda Água Cristalina III	Ramilândia	78,90
158	RPPN Fazenda Água Cristalina II	Ramilândia	37,61
159	RPPN Fazenda Água Cristalina I	Ramilândia	39,43
160	RPPN Parque das Águas	Ramilândia	400,00
161	RPPN Fazenda São Paulo	Ramilândia	94,40
162	RPPN Fazenda Santa Olímpia	Barra do Jacaré	103,41
163	RPPN São João	São Jos.da B.Vista	90,54
164	RPPN Juca Amâncio I	São Jos.da B. Vista	41,25
165	RPPN Juca Amâncio	São Jos.da B.Vista	21,83
166	RPPN Major Ariovaldo Villela	Lumpionópolis	89,96
167	RPPN Fazenda Bararuba	Alto do Paraná	359,34
168	RPPN Fazenda da Mata	Querência do Norte	137,05
169	RPPN Jovaldir A. e Nelson F. Bagini(V. do Rio Cantu)	Mato Rico	177,00
170	RPPN Olindo Melo/Edelfonso Becker	Mato Rico	98,40
171	RPPN Hélio Bocato (Recanto da Jaguatirica)	Mato Rico	10,89
172	RPPN Estância do Monge	Ortigueira	12,86
173	RPPN Corredor do Iguaçu I	N.Laranj.e Rio B. Ig.	5.151,00
174	RPPN Sítio São Francisco	Rio Azul	7,73
175	RPPN Fazenda Duas Fontes	Cruzeiro do Sul	43,00
176	RPPN Fazenda Paradão	Jordim Orlinda	243,79
177	RPPN Fazenda Paraguaçu	Guaporama	104,89
178	RPPN Cachoeira do Aristeu	Ibaiti	14,92
179	RPPN Reserva Natural Morro da Mina	Antonina	1.336,19
180	RPPN Fazenda Carambola	Rolândia	129,14
181	RPPN Sítio São Sebastião	Paranavaí	10,28
182	RPPN Sítio Avelar	Paranavaí	6,05
183	RPPN Fazenda Taquari	Lidoeste	32,28
184	RPPN Fazenda Barbacena	São Pedro do Ivaí	554,80
185	RPPN Reserva Natural Águas Belas	Antonina	508,20
186	RPPN Fazenda Cachoeira	Cruzeiro do Sul	57,01
187	RPPN Fazenda Uru	Lapa	128,67
188	RPPN Luz do Sol	Rolândia	44,64
189	RPPN Ecológico Alvorada	Cascavel	14,98
190	RPPN Ecológico Alvorada 1	Cascavel	16,40
191	RPPN Fazenda Santo Antonio	Moreira Sales	510,00
192	RPPN Matas dos Cici	Alvorada do Sul	211,36
193	RPPN Matas do Cici	Alvorada do Sul	92,89
194	RPPN Fazenda Amapuvo	Marilena	222,50
195	RPPN Fazenda Itabera	Cruzeiro do Sul	36,55
196	RPPN Caminho das Tropas	Palmeira	189,70
197	RPPN Butuquara	Palmeira	227,23
198	RPPN Monte Sinai	Mauá da Serra	309,16

199	RPPN Fazenda Santa Catarina	Nova Aurora	87,32
200	RPPN Vô Borges	Morretes	12,50
201	RPPN Reserva Natural Rio Cachoeira	Antonina	4.292,88
202	RPPN Reserva Natural Serra do Itaqui	Guaraqueçaba	3.526,37
203	RPPN Reserva Natural Serra do Itaqui 1	Guaraqueçaba	392,37
204	RPPN Fazenda Cacastinha	Florestópolis	325,63
205	RPPN Ninho Corvo	Prudentópolis	10,59
206	RPPN Rancho Sonho Meu – Parte I	Tibagi	21,56
207	RPPN Rancho Sonho Meu – Parte II	Tibagi	27,18
208	RPPN Res. Paisag.Araucária – Papag. do Peito Roxo	General Carneiro	1.040,00
209	RPPN José Manzano	Itaguajé	10,16
210	RPPN Mata Morena	Itaguajé	29,04
211	RPPN Fazenda Bom Jesus das Araucárias	Reserva	47,2075
212	RPPN Fazenda Bom Jesus das Palmeiras	Reserva	24,5753
213	RPPN Leon Sfeir Von Linsingen	Guarapuava	466,13
214	RPPN São Pedro	Nova Aurora	4,5012
215	RPPN São Mateus	Nova Aurora	46,4788
216	RPPN Reserva Natural Fazenda Santa Maria	Antonina	400,27
217	RPPN Reserva Natural Serra do Itaqui II	Guaraqueçaba	984,93

Fonte Departamento de Unidades de Conservação / DIBAP - DUC – Atualizada em 03/05/2011
RPPNs, www.uc.pr.gov.br, acessado em 16/08/2011

ANEXO 04

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS e MUNICIPAIS

NO ESTADO DO PARANÁ

68 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS
TOTAL GERAL DE ÁREA CONSERVADA
1.205.632,0862HECTARES

Nº	Denominação	Ato de Criação	Área (há)	Município
1	AEIT do Marumbi	Lei 7.919 de 22.10.1984	66.732,99	Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara, Quatro Barras e Campina Grande do Sul
2	APA do Rio Verde	Dec. 2.375 de 28.7.2000	14.756,00	Araucária e Campo Largo
3	APA Estadual da Escarpa Devoniana	Dec. 1.231 de 27.03.1992	392.363,38	Jaguariaíva, Lapa, Porto Amazonas, Ponta Grossa, Castro, Tibagi, Sengés, Piraí do Sul, Palmeira e Balsa Nova.
4	APA Estadual da Serra da Esperança	Lei 9.905 de 27.01.1992 e Dec. 1.438 de 06.12.1995.	206.555,82	Guarapuava, Inácio Martins, Cruz Machado, Mallet, União da Vitória, Prudentópolis, Irati, Rio Azul, Paula Freitas e Paulo Frontin.
5	APA Estadual de Guaraqueçaba	Dec. 1.228 de 27.03.1992	191.595,50	Guaraqueçaba
6	APA Estadual de Guaratuba	Dec. 1.234 de 27.03.1992	199.596,51	Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes e Matinhos
7	APA Estadual do Passaúna	Dec. 458 de 05.06.1991	16.020,04	Araucária, Almirante Tamandaré, Campo Largo e Curitiba
8	APA Estadual do Iraí	Dec. 1.753 de 06.05.1996	11.536,00	Piraquara, Colombo, Quatro Barras e Pinhais
9	APA Estadual do Pequeno	Dec. 1.752 de 06.05.1996	6.200,00	São José dos Pinhais
10	APA Estadual do Piraquara	Dec. 1.754 de 06.05.1996	8.881,00	Piraquara
11	ARIE de São Domingos	Dec. 7.456 de 27.11.1990	163,9	Roncador
12	ARIE do Buriti	Dec. 7.456 de 27.11.1990	81,52	Pato Branco
13	ARIE Serra do Tigre	Dec. 7.456 de 27.11.1990	32,9	Mallet
14	Estação Ecológica de Fernandes Pinheiro	Dec. 4.230 de 05.06.2001	532,13	Fernandes Pinheiro
15	Estação Ecológica de Guaraguaçu	Dec. 1.230 de 27.03.1992	1.150,00	Paranaguá
16	Estação Ecológica do Caiuá	Dec. 4.263 de 21.11.1994 ampliado pelo Dec. 3.932 de 04.12.2008	1.449,48	Diamante do Norte
17	Estação Ecológica do Rio dos Touros	Dec. 4.229 de 05.06.2001	1.231,05	Reserva do Iguaçu
18	Estação Ecológica Ilha do Mel	Dec. 5.454 de 21.09.1982	2.240,69	Paranaguá
19	Floresta Estadual Córrego da Biquinha	Dec. 4.265 de 21.11.1994	23,22	Tibagi
20	Floresta Estadual de Santana	Dec. 4.264 de 21.11.1994	60,5	Paulo Frontin
21	Floresta Estadual do Palmito	Dec. 4.493 de 17.06.1998	530	Paranaguá
22	Floresta Estadual do Passa Dois	Dec. 6.594 de 22.02.1990	275,61	Lapa
23	Floresta Estadual Metropolitana	Dec. 4.404 de 13.12.1988, alterado pelo Lei 12.684 de 07.10.1999	409,66	Piraquara
24	Horto Florestal de Mandaguari (a ser categorizado)	-	21,53	Mandaguari
25	Horto Florestal Geraldo Russi (a ser categorizado)	Dec. 20.027 de 6.11.1965, ampliado pelo Dec. 3.993 de 24/07/1973	130,8	Tibagi
26	Monumento Natural Gruta da Lancinha	Dec. 6.538 de 03.05.2006	164,95	Rio Branco do Sul
27	Monumento Natural Salto São João	Dec. 9108 de 23.12.2010	33,88	Prudentópolis
28	Parque Estadual de Amaporã	Dec. 20.847 de 28.01.1956, alterado pelo Dec. 3280 de 18.11.2011	198	Amaporã

29	Parque Estadual da Cabeça do Cachorro	Dec. 7.456 de 27.11.1990 ampliado e alterado pelo Dec. 7478 de 23.06.2010	126,4686	São Pedro do Iguaçu
30	Parque Estadual da Graciosa	Dec. 7.302 de 24.09.1990	1.189,58	Morretes
31	Parque Estadual da Ilha do Mel	Dec. 5.506 de 21.03.2002	337,84	Paranaguá
32	Parque Estadual da Serra da Esperança	Dec. 9110 de 23.12.2010	6.939,0176	Guarapuava, Prudentópolis e Turvo.
33	Parque Estadual das Lauráceas	Dec. 729 de 27.06.1979 alterado Dec. 5.894 de 10/10/1989 e Dec. 4.362 de 08/12/1994, ampliado pelo Dec. 5.167 de 30.07.2009	30.001,26	Adrianópolis e Tunas do Paraná
34	Parque Estadual de Campinhos	Dec. 31.013 de 0.07.1960, e Decreto Estadual nº 5.768 de 05.06.2002, ampliado pelo Dec. 5.168 de 30.07.2009	581,38	Cerro Azul e Tunas do Paraná
35	Parque Estadual de Caxambu	Dec. 3281 de 18.11.2011	968	Castro
36	Parque Estadual de Palmas	Dec. 1.530 de 02.10.2007	181,1258	Palmas
37	Parque Estadual de Santa Clara	Dec. 6.537 de 03.05.2006	631,58	Candói e Foz do Jordão e Pinhão
38	Parque Estadual de Vila Velha	Lei 1.292 de 12.10.1953 e Dec. 5.767 de 05/06/2002	3.803,28	Ponta Grossa
39	Parque Estadual do Boguaçu	Dec. 4.056 de 26.02.1998 e alterado Lei 13.979 de 26.12.2002	6.660,64	Guaratuba
40	Parque Estadual do Cerrado	Dec. 1.232 de 27.03.1992, ampliado pelo Dec. 1.527 de 02.10.2007	1.830,40	Jaguariaíva e Sengés
41	Parque Estadual do Guartelá	Dec. 2.329 de 24.09.1996	798,97	Tibagi
42	Parque Estadual do Lago Azul	Dec. 3.256 de 30.06.1997	1.749,01	Campo Mourão e Luiziana
43	Parque Estadual do Monge	Lei 4.170 de 22.02.1960	250,02	Lapa
44	Parque Estadual do Pau Oco	Dec. 4.266 de 21.11.1994	905,58	Morretes
45	Parque Estadual do Penhasco Verde	Dec. 457 de 05.04.1991	302,57	São Jerônimo da Serra
46	Parque Estadual do Vale Do Codó	Dec. 1.528 de 02.10.2007	760	Jaguariaíva
47	Parque Estadual João Paulo II*	Lei. 8.299 de 09.05.1986	4,63	Curitiba
48	Parque Estadual Mata dos Godoy	Dec. 5.150 de 07.06.1989 e ampliado pelo Dec. 3.917 de 30.12.1997	690,1756	Londrina
49	Parque Estadual Mata São Francisco	Dec. 4.333 de 05.12.1994	832,58	Cornélio Procópio e Santa Mariana
50	Parque Estadual Pico do Marumbi	Dec. 7.300 de 24.09.1990, ampliado pelo Dec. 1.531 de 02.10.2007	8.745,45	Piraquara, Quatro Barras e Morretes
51	Parque Estadual Pico Paraná	Dec. 5.769 de 05.06.2002	4.333,83	Campina Grande do Sul e Antonina
52	Parque Estadual Prof. José Wachowicz	Dec. 5766 de 05.06.2002	119,05	Araucária
53	Parque Estadual Rio Guarani	Dec. 2322 de 19.7.2000	2.235,00	Três Barras do Paraná
54	Parque Estadual Roberto Ribas Lange	Dec. 4.267 de 21.11.1994	2.698,69	Antonina e Morretes

55	Parque Estadual Serra da Baitaca	Dec. 5.765 de 05.06.2002	3.053,21	Piraquara e Quatro Barras
56	Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo	Dec. 17.790 de 17.06.55	353,86	Fênix
57	Parque Estadual Vitório Piassa	Dec. 5.169 de 31.07.2009	107,2023	Pato Branco
58	Parque Estadual de Ibicatu	Dec. 4.835 de 15.02.1982, ampliado pelo Dec. 5.181 de 30.07.2009 e categorizado pelo Dec. 3741 de 23.01.2012	302,74	Centenário do Sul
59	Parque Estadual de Ibiporã	Dec. 2.301 de 30.04.1980 e categorizado pelo Dec. 3741 de 23.01.2012	74,06	Ibiporã
60	Parque Estadual do Rio da Onça	Dec. 3.825 de 05.06.1981 e Categorizado pelo Dec. 3741 De 23.01.2012	118,51	Matinhos
61	Parque Estadual de São Camilo	Dec. 6.595 de 22.02.1990 alterado pelo Dec. 7885 de 29.07.2010	385,34	Palotina
62	Parque Florestal Estadual Córrego Maria Flora (a ser categorizado)	Dec. 5.513 de 07.10.1982	48,68	Cândido Abreu
63	Reserva Biológica Estadual da Biodiversidade COP9 MOP4	Dec. 6.045 de 08.01.2010	133,11	Castro
64	Reserva Florestal de Figueira (a ser categorizado)	-	100	Engenheiro Beltrão
65	Reserva Florestal do Saltinho (a ser categorizado)	Dec. 2.120 de 08.12.1983	9,1	Telêmaco Borba
66	Horto Florestal de Jacarezinho (em processo de categorização)	-	96,27	Jacarezinho
67	Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão	Dec. 6.023 de 18.01.1983 e categorizado pelo Dec. 3741 de 23.01.2012	196,81	Pinhão
68	Reserva Florestal Secção Figueira e Saltinho (a ser categorizado)	Dec. 2.442 de 10.02.1986	10	Engenheiro Beltrão
			1.205.632,0862	
ATUALIZADO EM 09/02/2012				
Fonte: Departamento de Unidades de Conservação, IAP/DIBAP – 2012.				

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS NO ESTADO DO PARANÁ

NOME DA ÁREA	NOME DO MUNICÍPIO	ÁREA (ha)
1. APA Interm. do Rio Xambre (Umuarama)	Umuarama	29.040,40
2. APA Interm. do Rio Xambre (Xambrê)	Xambrê	8.905,63
3. APA Intermun. do Rio Xambre (Cafezal)	Cafezal do Sul	15.928,07
4. APA Municipal Cidade Real de Guairá	Terra Roxa	10.931,07
5. APA Municipal de Alto Paraíso	Alto Paraíso	68.274,88
6. APA Municipal de Altonia	Altonia	40.883,16
7. APA Municipal de Guaíra	Guaíra	17.021,00
8. APA Municipal de Icaraíma	Icaraíma	22.957,42
9. APA Municipal de São Jorge do Patrocínio	São Jorge do Patrocínio	30.773,05
10. APA Municipal de Xambrê (Chico Alves)	Francisco Alves	9.962,17
11. APA Municipal de Xambrê (Iporã)	Iporã	20.357,52
12. APA Municipal do Iguaçu	Curitiba	3.968,75
13. APA Municipal do Passauna	Curitiba	4.300,00
14. APA Municipal do Rio Velho	São Mateus do Sul	1.081,00
15. ARIE de Santa Helena	Santa Helena	1.479,79
16. Bosque Capão da Imbuia	Curitiba	3,40
17. Bosque da Fazendinha	Curitiba	7,28
18. Bosque Municipal	Paraíso do Norte	1,04
19. Bosque Municipal de Nova Londrina	Nova Londrina	4,20
20. Bosque Municipal de Paranavaí	Paranavaí	20,20
21. Bosque Municipal Gutierrez	Curitiba	1,80
22. Bosque Municipal Manoel Julio Almeida	Cornélio Procopio	9,78
23. Bosque Municipal Reinhard Maak	Curitiba	7,80
24. Estação Ec. Municipal Décio Canabrava	Paraíso do Norte	24,20
25. Estação Ec. Cerrado de Campo Mourão	Campo Mourão	1,33
26. Horto Florestal Assis Chateaubriand	Assis Chateaubriand	49,61
27. Horto Florestal Paraíso do Norte	Paraíso do Norte	3,24
28. Jardim Botânico Franchete Rischbieter	Curitiba	22,49
29. Mata Boca da Ronda	Ponta Grossa	3,81
30. Monumento Natural Municipal - Terra Rica	Terra Rica	224,67
31. Parque Arthur Thomas	Londrina	85,47
32. Parque da Gruta	Palmas	4,62
33. Parque da Mina Velha	Ibaiti	2,78
34. Parque do Ingá	Maringá	47,30
35. Parque dos Xetá	Umuarama	19,98
36. Parque Ecológico	Bituruna	0,71
37. Parque Ecológico Diva Barth	Toledo	20,66
38. Parque Ecológico Dr Daisaku Ikeda	Londrina	123,05
39. Parque Ecológico Paulo Gorski	Cascavel	93,23
40. Parque General Ibere de Mattos	Curitiba	15,20
41. Parque Marechal Deodoro	Palmas	5,50
42. Parque Municipal Água da Bica	Alto Piquiri	3,60
43. Parque Municipal Águas Claras	Guaraniaçu	2,84
44. Parque Municipal Barro Preto	Coronel Vivida	10,28
45. Parque Municipal Biasi Hortelan	Corumbataí do Sul	48,40
46. Parque Municipal Borba Gato	Maringá	7,65
47. Parque Municipal Bosque dos Pássaros	Arapongas	3,58
48. Parque Municipal Cachoeira	Araucária	28,17
49. Parque Municipal Caeté I	Curiúva	1,23

50. Parque Municipal Caeté II	Curiúva	2,27
51. Parque Municipal Caminhos da Natureza	Pato Branco	3,33
52. Parque Municipal Chácara Dantas	Ponta Grossa	5,85
53. Parque Municipal Cinturão Verde	Cianorte	313,30
54. Parque Municipal Córrego das Pedras	Pato Branco	2,33
55. Parque Municipal da Barreirinha	Curitiba	27,53
56. Parque Municipal da Colônia Mineira	Apucarana	53,07
57. Parque Municipal da Fonte	São Jose dos Pinhais	3,42
58. Parque Municipal da Palmeirinha	São Mateus do Sul	1,00
59. Parque Municipal da Pedreira	Pato Branco	10,71
60. Parque Municipal da Raposa	Apucarana	290,00
61. Parque Municipal Danilo Marques Moura	Goioerê	24,16
62. Parque Municipal Danziger Hof	Cambé	9,00
63. Parque Municipal das Araucárias	Guarapuava	75,37
64. Parque Municipal das Palmeiras	Maringá	6,11
65. Parque Municipal das Perobas	Maringá	26,34
66. Parque Municipal de Altamira do Paraná	Altamira do Paraná	72,84
67. Parque Municipal de Balsa Nova	Balsa Nova	16,22
68. Parque Municipal de Bituruna	Bituruna	36,30
69. Parque Municipal de Cascavel	Cascavel	113,31
70. Parque Municipal de Corbélia	Corbélia	2,60
71. Parque Municipal e Iguatu	Iguatu	1,94
72. Parque Municipal de Palmeira	Palmeira	45,90
73. Parque Municipal de Salto do Lontra	Salto do Lontra	4,84
74. Parque Municipal do Barigüi	Curitiba	140,00
75. Parque Municipal do Cambuí	Campo Largo	132,64
76. Parque Municipal do Cinquentenário1 E 2	Maringá	11,81
77. Parque Municipal do Distrito Industrial	Campo Mourão	4,08
78. Parque Municipal do Iguacu	Curitiba	177,80
79. Parque Municipal do Rio Maracanã	Castro	4,81
80. Parque Municipal do Sabiá	Maringá	8,20
81. Parque Municipal do Tanguá	Curitiba	45,00
82. Parque Municipal dos Genta	Marumbi	28,48
83. Parque Municipal dos Pioneiros	Maringá	57,31
84. Parque Municipal Dr.Marciano de Barros	Jacarezinho	65,34
85. Parque Municipal Enio Pepino	Francisco Alves	36,30
86. Parque Municipal Flor da Serra	Coronel Vivida	10,80
87. Parque Municipal Guayapo	Maringá	1,62
88. Parque Municipal Horto Florestal	Terra Roxa	2,96
89. Parque Municipal I	Bituruna	6,05
90. Parque Municipal Irmão Cirilo	Francisco Beltrão	25,35
91. Parque Municipal Jirau Alto	Dois Vizinhos	33,44
92. Parque Municipal João Garbelini	Jacarezinho	10,66
93. Parque Municipal Joaquim T.Oliveira	Campo Mourão	22,96
94. Parque Municipal Lago Azul	Jaguariaíva	11,97
95. Parque Municipal Lagoa Verde	Quitandinha	17,70
96. Parque Municipal Miguel Pereira	Roncador	11,80
97. Parque Municipal Nicolau Lunardelli	Corumbataí Do Sul	18,27
98. Parque Municipal Peroba Rosa	Cambé	9,80
99. Parque Municipal Primavera	Iporã	21,55

100.	Parque Mun. Recanto da Ferradura	Bituruna	6,88
101.	Parque Municipal São Domingos	Tibagi	54,45
102.	Parque Municipal São Luis Tolosa	Rio Negro	53,87
103.	Parque Municipal Scylla Peixoto	Jacarezinho	4,84
104.	Parque Municipal Sepe Tiaraju	Medianeira	1,00
105.	Parque Mun. Sto.Antonio da Platina	Santo Antonio da Platina	57,82
106.	Parque Municipal Tupa-Mbae	Medianeira	1,58
107.	Parque São Lourenço	Curitiba	20,39
108.	Parque Tingui	Curitiba	38,00
109.	Reserva Eco. do Jardim Ana Maria	Contenda	9,43
110.	Reserva Ecologica Poty	Arapotí	46,09

Fonte: Departamento de Unidades de Conservação, IAP/DIBAP – 2008, obtido em www.uc.pr.go.br acessado em 16/08/2011

ANEXO 05

MATRÍCULA IMÓVEL "ARIE BURITI"

REGISTRO GERAL DE IMÓVEIS

C.G.C. 77.780.781/0001-09

COMARCA DE PATO BRANCO - PR.

RUA OSVALDO ARANHA, 697

TITULAR:

PEDRO DE SÁ RIBAS

C.P.F. 005845179-04

REGISTRO GERAL

FICHA

001

MATRICULA N.º 11.815

RUBRICA

23 de junho de 1.981.

IMÓVEL RURAL: Lote nº 21 (vinte e um), do Núcleo Independência, situado neste Município e Comarca de Pato Branco, contendo a área de 55,20 hectares (cinquenta e cinco hectares e vinte ares) ou sejam 552.000,00m² (Quinhentos e cinquenta e dois mil metros quadrados), dentro dos seguintes limites e confrontações: Inicia na divisa com o lote 25, do Núcleo Independência, segue por linha seca, no rumo E.. 90°00'W, medindo 170,00 metros, confrontando com o lote nº 24, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, até a margem de uma Estrada, no rumo 87°30'NO medindo 120,00 metros, confrontando com o lote 24, do mesmo Núcleo; segue margeando a Estrada, no rumo 13°30'NE medindo 70,00 metros, confrontando com o lote 19-A, do mesmo Núcleo; segue margeando a Estrada, no rumo 6°00'SE medindo 150,00 metros, confrontando com o lote 19-A, do mesmo Núcleo; segue margeando a Estrada, no rumo 45°00'NO medindo 85,00 metros, confrontando com o lote nº 19-A, do mesmo Núcleo; segue margeando a Estrada, no rumo 40°00'NO medindo 45,00 metros, confrontando com o lote 19-A, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 25°00'NE medindo 175,00 metros, confrontando com o lote 19-A, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, até a margem do Rio Independência, no rumo W 90°00' E medindo 20,00 metros, confrontando com o lote 17, do mesmo Núcleo; segue margeando o Rio Independência, à jusante, com rumos diversos medindo 180,00 metros, confrontando com o lote 17, do mesmo Núcleo; segue por linha seca no rumo 3°00'NE medindo 75,00 metros, confrontando com o lote 16, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 11°00'NE medindo 65,00 metros, confrontando com o lote 15-A, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 89°00'SE medindo 115,00 metros, confrontando com o lote 15-A, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 88°00'NE medindo 22,00 metros, confrontando com o lote 27 do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 6°00'SE medindo 240,00 metros, confrontando com o lote 26, do mesmo Núcleo; segue por linha seca, no rumo 7°00'SE medindo 520,00 metros, confrontando com o lote 25, do mesmo Núcleo, até o ponto de partida, totalizando um perímetro de 2.052,00 metros. As medidas e confrontações foram fornecidas pelas partes contratantes de acordo com o provimento nº 260 artigo 21, parágrafo 1º de 16 de dezembro de 1.975, as quais assumiram inteira responsabilidade pelo suprimento. Título de Propriedade de 14.05.60. Valor: R\$ 22.280.- Referente transcrição anterior sob nº 2.201, fls. / 224, do livro nº 3-B, deste Ofício.

Transmitente: O GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito público interno.-


Adquirente: ANGELA LORA, HELIA LORA e LOURDES LORA DE FRANÇA, não consta profissão, nem domicílio.


3. 1 - 11.815 - Transmitente: Angela Lora e seu esposo Sr. Saturnino Capelin, Helia Lora e seu esposo Sr. Possidio de Franceschi e Lourdes Lora de França e seu esposo o Sr. Dimas de Abreu, brasileiros, casados, a primeira doméstica e as demais funcionárias públicas Estaduais, e eles agricultores, residentes e domiciliados neste Município.- ADQUIRENTE: SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DE AGRICULTURA DO PARANÁ, representada pelo seu diretor do Departamento da Produção Animal o Sr. José Quirino dos Santos, brasileiro, casado, veterinário, residente e domiciliado em Curitiba, Capital deste Estado. COMPRA E VENDA. Área: 205.709,00m². Público de 08.11.63, das notas de Pedro José Vieira, Tabelião nesta cidade. VALOR: R\$ 850,00. Ref. p/mat. 11.815, acima. Reg. antº. 6.705, Lº 3-F, d/Ofício, feito em


SEQUE NO VERSO


11.815

CONTINUAÇÃO

feito em 9 de novembro de 1.963.- Dou fe. 

R. 2 - 11.815 - Transmittente: Angela Lora e seu marido Sr. Saturnino Capelin, Helia Lora e seu marido Sr. Possidio de Franceschi e --- Lourdes Lora de Franca e seu marido Sr. Dimas de Abreu, brasileiros, casados, a primeira domestica e as demais funcionarias publicas estadual, eles agricultores, residentes e domiciliados neste Município.- ADQUIRENTE: SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DE AGRICULTURA DO PARANÁ, representada pelo seu Diretor do Departamento de Produção Animal o Sr. Jose Quirino dos Santos, brasileiro, casado, veterinário, residente e domiciliado em Curitiba, Capital deste Estado. COMPRA E VENDA. Área: 205.700,00m2. Publico de 07.11.63, das notas de Pedro José Vieira, tabelião nesta cidade de Pato Branco. VALOR: R\$ 850,00. Ref. p/mat. 11.815, rétro.- Registro anterior sob nº 6.706, do livro nº 3-F, deste Ofício, feito em 09 de novembro de 1.963.- Dou fe. 

R. 3 - 11.815 - Transmittente: Angela Lora e seu marido Sr. Saturnino Capelin, Helia Lora e seu esposo Sr. Possidio de Franceschi e --- Lourdes Lora de Franca e seu esposo Sr. Dimas de Abreu, brasileiros, casados, a primeira domestica, as demais funcionarias publicas estadual, eles agricultores, residentes e domiciliados neste município. ADQUIRENTE: SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA AGRICULTURA DO PARANÁ, representada por seu Diretor do Departamento da Produção Animal, Sr. Dr. Jose Quirino dos Santos, brasileiro, casado, veterinário, residente e domiciliado em Curitiba, Capital deste Estado. COMPRA E VENDA. Área: 140.600,00m2. Publico de 11.11.63, das notas de Pedro José Vieira, Tabelião nesta cidade de Pato Branco.- VALOR: R\$ 550,00.- Ref. saldo mat. 11.815, rétro.- Registro anterior sob nº 6.707, do livro nº 3-F, deste Ofício, feito em 11.11.63.- Dou fe. 

R. 4 - 11.815 - 23/06/81 - Transmittente: o ESTADO DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito publico interno, representado pelo Exmo. Sr. Governador, Gal. Ney Aminthas de Barros Braga, brasileiro, casado, portador da C.I. RG nº 57.129-Pr, CPF. nº 000 236 049-72, acompanhado pelo Exmo. Sr. Secretario de Estado da Agricultura, Dr. Reinhold Stephanes, brasileiro, casado, C.I. Reg. Geral nº 344.834-Pr, inscrito no CPF. nº 002 070 981-15.- ADQUIRENTE: INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA DO ESTADO DO PARANÁ - ITC, pessoa jurídica de direito publico, criado pela Lei nº 6.316 de 20/09/72, com sede em Curitiba, Pr, a rua Desembargador Motta nº 3.384, representado por seu Presidente, Dr. Joaquim Severino, brasileiro, casado, engenheiro agrônomo, Cart. Ident. nº 589.291-Pr, CPF. nº 028 111 469-20.- DOAÇÃO: Área: 55,20 hectares, ou sejam 552.000,00m2.- Publico de 15.06.81, do livro nº 629, fls. 008, sob nº 10.202, do 1º Tabelionato de Notas da Cidade de Curitiba-Pr.- VALOR: não consta. O donatario se obriga a destinar o imóvel para fins de instalação de Viveiro e Reserva Florestal, ficando incumbido de efetuar todas as praticas de manejo necessarias ao cumprimento da destinação. Em caso de extinção do Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Paraná, o imóvel reverterá ao Patrimônio do Estado. Sobre a doação não incide impostos, dado que ambos os contratantes estão imunes à tributação estadual e gozam dos privilégios da Fazenda Publica (arts. 19 e 20 da Lei nº 6.316 de 20/09/72, combinados com o art. 5º da Lei 5.464 de 31 de dezembro de 1.966.- Ref. R. 1-2 e 3-11.815, supra e rétro.- Dou fe. C. R\$ 282,00. 

AV. 5 - 11.815 - 22.11.84 - Conforme Mandado de Averbação do Juízo de Registro publicos, extraído dos autos sob nº100/84, em 22.11.84, pelo sr. Dirso A. Veronese, Escrivao e devidamente assinado pelo Dr. Gilberto Rezende, MM., Juiz de direito, desta comarca de Retificação de Registro Imobiliário em que é requerente INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA DO ESTADO DO PARANÁ - I.T.C., referente ao lote rural sob nº21 do núcleo Independencia, para que fique constando como sendo 81,5215ha, a di

SEGUE

MAT. 11.815

RUBRICA

FICHA

002

CONTINUAÇÃO
mensão exata do terreno, tudo de conformidade com a sentença anexa e a qual fica arquivada em cartório. Ref. R.4-11.815 retro. Dou fé. C. R\$ 2.810,00. *Elizar*

AV. 6 - 11.815 - 14.06.94 - Procede-se a esta averbação nos termos do requerimento feito ao titular deste cartório, pelo INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ-IAP, datado de 02.03.94, que de acordo com a Lei Estadual nº10066 de 27.07.92, publicada no Diário Oficial do Estado do Paraná em 27.07.92, sob nº3.813, a mesma extinguiu o INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS-ITCF, passando o mesmo a girar sob a razão social de "INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ-IAP", e que o imóvel constante do R. 4-11.815 foi incorporado a nova razão social, a qual possui o CGC/MF sob nº68.596.162/0001-78. Dou fé. *S. J. R. B.*

AV. 7/11.815 - 17/09/2001- Prot.106.117 - Conforme Mandado de cancelamento de averbação, extraído dos autos sob nº27/95, do Juízo de Direito da Vara da Infância e Juventude, Família e Anexos, da Comarca de Pato Branco, datado de 27.08.2000, devidamente assinado pelo Dr. Jederson Suzin, MM. Juiz de Direito, que de acordo com o referido mandado de ação anulatória, em que é requerente MARILDA DE FRANCESCHI ZAMPOLI e requerido o INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, o qual autoriza o cancelamento do Av.5-11.815 retro. Dou fé. C. R\$ 4,50. *Elizar.*

AV. 8- 11.815- 24/09/10
Certifico e dou fé que o imóvel da presente pertence ao 2º Ofício, matriculado sob nº 13.153 do livro 2, com que fica encerrada a presente Oficial



77.780.781/0001-09

ELICE SOARES RIBAS
1º OFÍCIO DE REGISTRO
GERAL DE IMÓVEIS

RUA OSVALDO ARANHA, 697
CEP 85504-350

PATO BRANCO - PARANÁ

1º Ofício de Registro Geral
de Imóveis
ELICE SOARES RIBAS
TITULAR

CERTIFICO, que a presente fotocópia é
reprodução fiel da matr. nº 11.815
Pato Branco, 25 de 10 de 12

Evandro Beato
OFICIAL

Evandro Beato
Auxiliar Juramentado
Portaria 12/2012

SEGUIE

2º OFÍCIO DE REGISTRO
GERAL DE IMÓVEIS
CNPJ 78.278.728/0001-77

COMARCA DE PATO BRANCO-PR.

Titular: Generoso Ribeiro de Oliveira

REGISTRO GERAL

FICHA

1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 13.235

07 de maio de 2010.

IMÓVEL RURAL: "Lote 21", Núcleo Independência, em Pato Branco-PR, nesta Comarca, com área de 815.215,00m² (OITOCENTOS E QUINZE MIL, DUZENTOS E QUINZE METROS QUADRADOS). Limites e confrontações: **DESCRIÇÃO:** Inicia-se no vértice denominado 'M283', georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM – SAD69, MC-51°W, coordenadas Planos Retangulares Relativas, Sisema UTM: E=323997.142m e N=7103430.801m dividindo-o com o Lote 26 (Adélia Boff Tafarel); Daí segue confrontando com o lote 26 (Adélia Boff Tafarel), com Az. De 173°03'39" e a distância de 488,79 até o vértice 'M290' (E=324056.197m e N=7102945.587m); Daí segue confrontando com o Lote 25-A (Eugenio Menin) com o Az. de 172°32'50" e a distância de 159,45m até o vértice 'M290A' (E=324076.879m e N=7102787.486m); Daí segue confrontando com o Lote 25-A (Eugenio Menin) e com lote de Silvia Palaro Hoffmann e Sidnei Hoffman com o Az. de 172°32'50" e a distância de 506,98m até o vértice 'M288' (E=324142.639m e N=7102284.786m); Daí segue confrontando com o lote de Adir Pedro Bortolini com o Az. De 167°53'13" e a distância de 351,30m até o vértice 'M190' (E=324216.358m e N=7101941.303m); Daí segue confrontando com o Lote 23 (Granja Real) com o Az. de 269°00'24" e a distância de 342,40m até o vértice 'M197' (E=323874.012m e N=7101935.368m); Daí segue confrontando com o Lote do IAP com o Az. De 271°24'00" e a distância de 250,20m até o vértice 'M197B' (E=323623.888m e N=7101941.481m); Daí segue confrontando com a estrada que separa do Lote de José Lora com o Az. De 326°42'17" e a distância de 101,02m até o vértice 'E01' (E=323568.431m e N=7102025.921m); Daí segue confrontando com a estrada que separa o lote de José Lora com o Az. de 331°29'25" e a distância de 59,39m até o vértice 'E02' (E=323540.085m e N=7102078.106m); Daí segue confrontando com a estrada que separa do lote de José Lora com o Az. De 340°07'35" e a distância de 62,14m até o vértice 'E03' (E=323518.960m e N=7102136.549m); Daí segue confrontando com a estrada que separa do lote de José Lora com o Az. de 342°11'57" e a distância de 115,22m até o vértice 'M284' (E=323483.735m e N=7102246.255m); Daí segue confrontando com o Lote 19-A (Jair Irto Lora) com o Az. de 359°59'13" e a distância de 193,59m até o vértice 'M285' (E=323483.691m e N=7102439.844m); Daí segue confrontando com o Lote 19-A (Jair Irto Lora) com o Az. de 345°40'46" e a distância de 116,72m até o vértice 'M287' (E=323454.821m e N=7102552.935m); Daí segue confrontando com o Lote 19-A (Jair Irto Lora) com o Az. de 15°02'36" e a distância de 333,48m até o vértice 'M281' (E=32351.376m e N=7102874.987m); Daí segue atravessando a Sanga do Acampamento com o Az. de 40°46'59" e a distância de 8,55m até o vértice 'M280' (E=323546.960m e N=7102881.460m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 309°28'55" e a distância de 2,45m até o vértice '26R' (E=323545.070m e N=7102883.017m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. De 305°09'04" e a distância de 36,37m até o vértice '25R' (E=323515.336m e N=7102903.954m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 7°01'11" e a distância de 32,10m até o vértice '24R' (E=323519.259m e N=7102935.814m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 344°37'37" e a distância de 34,91m até o vértice '23R' (E=323510.004m e N=7102969.476m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 54°11'34" e a distância de 52,34m até o vértice '22R' (E=323552.451m e N=7103000.098m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 352°36'00" e a distância de 35,64m até o vértice '21R' (E=323547.861m e N=7103035.439m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 272°51'14" e a distância de 28,72m até o vértice '20R' (E=323519.176m e N=7103036.869m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 18°47'48" a distância de 17,98m até o vértice '19R' (E=323524.970m e N=7103053.892m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 98°36'14" e a distância de 32,90m até o vértice '18R' (E=323557.500m e N=7103048.970m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 54°10'43" e a

13.235

CONTINUAÇÃO

distância de 16.01m até o vértice '17R' (E=323570.483m e N=7103058.341m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 324°41'56" e a distância de 46.91m até o vértice '16R' (E=323543.374m e N=7103096.627m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes de Vilmar Antonio de Franceschi, Jurandir José de Franceschi e Gilmar Alceu de Franceschi com o Az. de 18°58'18" e a distância de 17.83m até o vértice '15R' (E=323549.169m e N=7103113.484m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 99°37'16" e a distância de 67.85m até o vértice '14R' (E=323616.066m e N=7103102.144m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 4°04'29" e a distância de 52.17m até o vértice '13R' (E=323619.773m e N=7103154.181m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 21°20'07" e a distância de 21.86m até o vértice '12R' (E=323627.727m e N=7103174.545m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 358°48'56" e a distância de 45.86m até o vértice '11R' (E=323626.779m e N=7103220.400m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 49°28'09" e a distância de 29.34m até o vértice '10R' (E=323649.078m e N=7103239.466m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 308°30'58" e a distância de 20.29m até o vértice '9R' (E=323633.204m e N=7103252.100m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 265°10'19" e a distância de 30.62m até o vértice '8R' (E=323602.694m e N=7103249.523m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 35°48'52" e a distância de 29.25m até o vértice '7R' (E=323619.812m e N=7103273.245m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 27°21'24" e a distância de 27.45m até o vértice '6R' (E=323632.425m e N=7103297.623m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 130°09'26" e a distância de 27.33m até o vértice '5R' (E=323653.313m e N=7103279.998m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 56°02'49" e a distância de 21.88m até o vértice '4R' (E=323671.459m e N=7103292.216m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 350°42'59" e a distância de 29.39m até o vértice '3R' (E=323666.718m e N=7103321.220m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 304°03'24" e a distância de 36.49m até o vértice '2R' (E=323636.485m e N=7103341.656m); Daí segue confrontando com a Sanga do Acampamento que separa dos Lotes 16-I e 16-II (Euclides Brocco) com o Az. de 26°06'19" e a distância de 88.00m até o vértice '1R' (E=323675.205m e N=7103420.675m); Daí segue confrontando com o Lote 15-A (Euclides Brocco) com o Az. de 85°56'50" e a distância de 40.00m até o vértice 'M282' (E=323715.105m e N=7103423.502m); Daí segue confrontando com o Lote 15-A (Euclides Brocco) com o Az. de 88°31'03" e a distância de 167.75m até o vértice 'M282A' (E=323882.798m e N=7103427.842m); Daí segue confrontando com o Lote 15-A (Euclides Brocco) e o Lote 27 (Arlindo Cantu) com o Az. de 88°31'03" e a distância de 114.38m até o vértice 'M283' (E=323997.142m e N=7103430.801m); início de descrição, fechando assim o perímetro do polígono acima descrito com uma área superficial de 81.5215 ha.

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito público, com sede à Rua Desembargador, CNPJ nº 68.596.162/0001-78, em Curitiba - PR.

TÍTULO AQUISITIVO: Ref. Mat. AV.3 e 4 - 13.153, do livro 02 deste Ofício. Protocolo nº 47.622, Pato Branco - PR, 10/05/2010.

AUTENTICAÇÃO

A presente fotocópia confere com a
ficha original arquivada nesta Serventia
O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.

Pato Branco, 25 de outubro de 2012

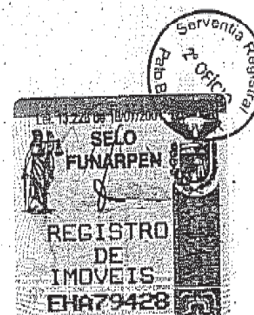
Generoso
Generoso Ribeiro de Oliveira - Titular

78.278.728/0001-77

CARTÓRIO GENEROZO

PATO BRANCO 2º OFÍCIO DE
REGISTRO DE IMÓVEIS

RUA NEREU RAMOS, 060



SEGUIE

CEP 85501-370

PATO BRANCO

PR

2º OFÍCIO DE REGISTRO
GERAL DE IMÓVEIS
CNPJ 78.278.728/0001-77

COMARCA DE PATO BRANCO-PR.

Titular: Generozo Ribeiro de Oliveira

REGISTRO GERAL

MATRÍCULA N.º 13.153

FICHA

1

RUBRICA

26 de abril de 2010.

IMÓVEL RURAL: "Lote 21", Núcleo Independência, em Pato Branco-PR, nesta Comarca, com área de 552.000,00m² (QUINHENTOS E CINQUENTA E DOIS MIL METROS QUADRADOS). Limites e confrontações: Inicia na divisa com o lote 25, do Núcleo Independência, segue por linha seca, no rumo E90°00' W, medindo 170,00m, confrontando com o lote 24, do mesmo núcleo; segue por linha seca, até a margem de uma estrada, no rumo 87°30'NO, medindo 120,00m, confrontando com o lote 24, do mesmo núcleo; segue margeando a estrada, no rumo 13°30'NE, medindo 70,00m, confrontando com o lote 19-A, do mesmo núcleo; segue margeando a estrada, no rumo 6°00'SE, medindo 150,00m, confrontando com o lote 19-A, do mesmo núcleo; segue margeando a estrada no rumo 45°00'NO, medindo 85,00m, confrontando com o lote 19-A, do mesmo núcleo; segue margeando a estrada, no rumo 40°00'NO, medindo 45,00m, confrontando com o lote 19-A, do mesmo núcleo; segue por linha seca, no rumo 25°00'NE, medindo 175,00m, confrontando com o lote 19-A do mesmo núcleo; segue por linha seca, até a margem do Rio Independência, no rumo W 90°00" e medindo 20,00m confrontando com o lote 17 do mesmo núcleo; segue margeando o Rio Independência, à jusante, com rumos diversos, medindo 180,00m, confrontando com o lote 17 do mesmo núcleo; segue por linha seca no rumo 3°00' NE, medindo 75,00m, confrontando com o lote 16 do mesmo núcleo; segue por linha seca, no rumo 11°00'NE, medindo 65,00m; confrontando com o lote 15-A do mesmo núcleo; segue por linha seca, no rumo 89°00' SE medindo 115,00m, confrontando com o lote 15-A, do mesmo núcleo, segue por linha seca, no rumo 88°00'NE, medindo 22,00m, confrontando com o lote 27 do mesmo núcleo; segue por linha seca, no rumo 6°00'SE, medindo 240,00m, confrontando com o lote 26 do mesmo núcleo; segue por linha seca, no rumo 7°00'SE, medindo 520,00m, confrontando com o lote 25 do mesmo núcleo, até o ponto de partida, totalizando um perímetro de 2.052,00m. Público de 15.06.1981, Lº 629, fls. 08, do 1º Tab. de Notas de Curitiba - Pr.

PROPRIETÁRIO: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, pessoa jurídica de direito público, com sede à Rua Desembargador, CNPJ sob nº 68.596.162/0001-78, com sede em Curitiba - Pr.

TÍTULO AQUISITIVO: Ref. Mat. R.4, AV.6 - 11.815, do livro 02 do 1º Ofício de Registro de Imóveis desta Comarca. Protocolo nº 47.435, Pato Branco - PR, 26/04/2010.

AV.01 - 13.153 - 26.04.2010 - Retificação - Procedo esta averbação para constar que o imóvel da presente, com origem na matrícula 11.815, do livro 02, da 1ª Serventia de Registro de Imóveis desta Comarca, na AV.5 - 11.815, consta o Mandado de Averbação do Juízo de Registros Públicos, extraído dos Autos 100/84, em 22.11.1984, assinado por Gilberto Rezende, MM. Juiz de Direito desta Comarca, para constar que área exata do imóvel da presente é de 815.215,00m². Dou fé. Pato Branco - PR, 26/05/2010.

AV.02 - 13.153 - 26.04.2010 - Cancelamento - Procedo esta averbação para constar que o imóvel da presente, com origem na matrícula 11.815, do livro 02, da 1ª Serventia de Registro de Imóveis desta Comarca, na AV. 7 - 11.815, consta o Mandado de Cancelamento de Averbação, extraído dos Autos 27/95, do Juízo de Direito da Vara da Infância e Juventude, Família e Anexos, desta Comarca, de 27.08.2000, assinado pelo Dr. Jederson Suzin, MM. Juiz de Direito, que de acordo com o referido mandado de ação anulatória, autoriza o cancelamento da AV.5 - 11.815, atual AV.1 - 13.153, acima. Dou Fé. Feito em 17.09.2001, na anterior da presente. Pato Branco - PR, 26.04.2010.

AV.03 - 13.153 - Prot. 47.622 - 07/05/2010 - Mandado Judicial - Procedo esta averbação em conformidade com o Ofício 421/2010 de 24.02.2010, expedido pelo Juízo de Direito da 2ª Serventia Cível desta Comarca, assinado pela MM. Juíza de Direito Drª Jurema Carolina da Silveira Gomes, que determina, o cancelamento da AV.7 - 11.815 - matrícula anterior da presente - atual AV.2 - 13.153, e ainda, a restauração da AV.5 - 11.815, matrícula anterior da presente - atual AV.1 - 13.153, para constar a área exata do imóvel da presente que é de 815.215,00m². O levantamento topográfico efetuado *in loco*, pelo Sr. Carlos Roberto Fernandes Pinho - Engº Civil, referente área, limites e confrontações do imóvel da presente, de propriedade do INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, que passará a denominar-se Lote 21, do Núcleo Independência, sito em Pato Branco - Pr., com os limites e confrontações constantes da matrícula 13.235, do livro 02 deste Ofício. ART nº 20100881507. Dou fé. 5800 VRC. R\$ 609,00. Pato Branco - PR, 10.05.2010.

AV.04 - 13.153 - 07.05.2010 - Encerramento - Certifico que o imóvel constante da AV.3 - 13.153, acima, foi matriculado, sob o nº 13.235, do livro 02, deste Ofício, com que fica encerrada a presente. Dou fé. Pato Branco - PR, 10/05/2010.

AUTENTICAÇÃO

A presente fotocópia confere com a
origem original arquivada nos autos.

O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.

Pato Branco, 25 de outubro de 2010.

Generozo Ribeiro de Oliveira - Titular

CARTÓRIO GENEROZO

PATO BRANCO 2º OFÍCIO DE
REGISTRO DE IMÓVEIS

RUA NEREU RAMOS, 060

CEP 85501-370



13.153